Niveau(x) d'enseignement: 7 Numéro EDUQ : 8870267
Centre d'intérêt: 070

Déziel, Réjean.

Le mixage phosphénique au niveau collégial / par Réjean Déziel. -- [Trois-Rivières?] : R. Déziel, 1987.
87 f. ; 28 cm.

Résumé au début du v. "Rapport de recherche présenté au Décanat des études avancées et de la recherche, Université du Québec à Trois-"Rivières. Programme de maîtrise en éducation". Bibliogr.: f. [83]-87.

Vedette(s)-secondaire(s): Université du Québec à Trois-Rivières

Descripteur(s): Attention * Rétention * Mémoire (Psychologie) * Comportement de l'étudiant * Collégial (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de nom: Lefébure, Francis

Identificateur(s) de sujet: Mixage phosphénique

Comme palliatif au problème de l'attention dans l'apprentissage l'auteur a voulu vérifier la valeur de l'énoncé du Dr Lefébure sur le mixage phosphénique. Le Dr Lefébure définit ainsi le mixage phosphénique: "développement de l'attention, de la mémoire, de l'intuition artistique, de l'esprit d'initiative et de la sociabilité par le mélange des pensées avec le phosphène, c'est-à-dire principalement avec les images colorées qui persistent en obscurité après la fixation d'une source lumineuse". Pour vérifier si la pratique du phosphénisme favorise l'efficacité du travail intellectuel, l'auteur a demandé à des étudiants de faire quatre phosphènes par soir, c'est-à-dire d'étudier leur texte, de regarder une ampoule pendant trente secondes et, les yeux fermés, de se remémorer le texte étudié. Ils devaient aussi de tenir un carnet d'accompagnement dans lequel ils écrivaient la date, l'heure de leurs exercices phosphéniques, ce qu'ils avaient réussi à voir dans leur post-phosphène, de même que leur changement d'attitude et de comportement. Les résultats permettent de conclure que le phosphénisme produit: 1. un accroissement de la mémoire à court terme; 2. une attention plus grande et plus soutenue; 3. une détente physique et mentale.

Type de document: r

EDUQ 8870267

Université du Québec à Trois-Rivières

Fiche-résumé de travail de recherche de 2e cycle

☐ Mémoire
☒ Rapport de recherche
☐ Rapport de stage

Nom du candidat: Réjean Déziel

Diplôme postulé: Maîtrise en éducation, M.éd.

Nom du directeur de recherche: Madeleine Roy

Nom du co-directeur de recherche (s'il y a lieu):

Titre du travail de recherche: Le mixage phosphénique au niveau collégial

BIBLIOTHÈQUE DU CÉGEP
BIBLIOTHÈQUE
TROIS-RIVIÈRES

Résumé:*

Nous savons que les étudiants ont un problème d'attention ce qui, par conséquent, nuit à leur concentration et se reflète dans le domaine scolaire. Comme palliatif à ce problème, nous avons voulu vérifier la valeur de l'énoncé du Docteur Lefébure qui, depuis longtemps, soulève en nous un vif intérêt.

Le Docteur Lefébure définit le mixage phosphénique comme suit: "... développement de l'attention, de la mémoire, de l'intuition artistique, de l'esprit d'initiative et de la sociabilité par le mélange des pensées avec le phosphène, c'est-à-dire principalement avec les images colorées qui persistent en obscurité après la fixation d'une source lumineuse."

Notre démarche nous a amenés à proposer l'hypothèse suivante: "Est-ce que la pratique du phosphénisme favorise l'efficacité du travail intellectuel des étudiants."

Pour atteindre nos objectifs, nous avons demandé aux étudiants de faire quatre(4) phosphènes par soir qui consistaient à étudier leur texte, à regarder une ampoule pendant trente secondes et, les yeux fermés, à se remémorer le texte préalablement étudié.

Nous leur avons aussi demandé de tenir un carnet d'accompagnement dans lequel ils écrivaient la date, l'heure de leurs exercices phosphéniques, ce qu'ils avaient réussi à voir dans leur post-phosphène, de même que leur changement d'attitude et de comportement.

Les commentaires des étudiants nous indiquent que la pratique du phosphénisme a un effet sur l'attention. On découvre dans les journaux de bord que pour les étudiants, il est évident qu'ils peuvent avoir une attention plus soutenue avec la pratique du phosphénisme qu'antérieurement à l'expérience.

Si les étudiants ont une plus grande capacité de diriger leur attention sur un point unique de concentration, corrolaire de l'attention, l'utilisation qu'ils font de la concentration favorise leur mémoire. Ils sont pratiquement unanimes à le manifester. Plusieurs mentionnent que le phosphénisme a développé leur mémoire, d'autres, grâce au phosphénisme, constatent que les notes de leurs examens ont augmenté de 20% à 30%. Pour certains, le lendemain, ils avaient encore fraîchement en mémoire tout ce qu'ils avaient .

étudié la veille.

Nous pouvons conclure, à partir de cette expérience, que le phosphénisme semble efficace à renforcer l'attention passive qui, à son tour, augmente l'efficacité de l'attention active pouvant amener la concentration.

A la lumière de ces déclarations, relevées dans les journaux de bord, il est facile de conclure que le phosphénisme produit:

- un accroissement de la mémoire à court terme;
- une attention plus grande et plus soutenue;
- une détente physique et mentale, de même que l'apparition de différents phénomènes concomitants.

Signature du candidat

Date: 13 Mai 1976

Signature du directeur de recherche

Date: 29 mai 76

Signature du co-auteur (s'il y a lieu)

Date:

Signature du co-directeur (s'il y a lieu)

Date:

UNIVERSITE DU QUEBEC

LE MIXAGE PHOSPHENIQUE AU NIVEAU COLLEGIAL

PAR

REJEAN DEZIEL

Programme de maîtrise en éducation

RAPPORT DE RECHERCHE PRESENTE AU
DECANAT DES ETUDES AVANCEES ET DE LA RECHERCHE
UNIVERSITE DU QUEBEC A TROIS-RIVIERES

AVRIL 1987

REMERCIEMENTS

Je désire souligner ici l'importance du rôle qu'a joué Madame Madeleine Roy dans la réalisation de ce projet de fin d'études. Pour les conseils et les encouragements prodigués, pour sa patience et sa disponibilité, je veux lui exprimer mes remerciements les plus sincères et l'assurer de ma très grande reconnaissance. Je tiens aussi à remercier chaleureusement Monsieur Normand Lafleur de sa précieuse collaboration et à lui témoigner toute ma gratitude.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS..... ii

TABLE DES MATIERES..... iii

CHAPITRE I PROBLEMATIQUE..... 4

1.1 Objet de la recherche..... 6
1.2 Question de recherche..... 7
1.3 Les limites de la recherche..... 8
1.4 Définition des termes..... 9

CHAPITRE II THEORIE ET HYPOTHESE..... 13

2.1 La distraction..... 13
2.2 La concentration..... 15
2.3 L'attention..... 19
2.4 Concentration et phosphénisme..... 26
2.5 Phosphène et mixage phosphénique.. 28

CHAPITRE III LA METHODOLOGIE..... 31

3.1 Choix des participants..... 31
3.2 Le matériel utilisé..... 32
3.3 Utilisation du journal de bord.... 34
3.4 Dossier médical..... 37
3.5 Ce qui a été analysé dans les journaux de bord..... 37

CHAPITRE IV ANALYSE DES DONNEES..... 38

4.1 Déroulement de l'expérience..... 38
4.2 Résultats..... 41
4.3 Analyse des commentaires..... 43

CHAPITRE V CONCLUSION..... 51

APPENDICE A JOURNAL DE BORD..... 57

APPENDICE B FICHE MEDICALE..... 81

BIBLIOGRAPHIE..... 83

CHAPITRE I

Problématique

"L'attention doit être constamment aiguisée; c'est une flamme qui s'éteint quand on ne l'entretient pas."
Del Vasto.

Depuis fort longtemps les étudiants, en général, se plaignent de leur manque d'attention. Ils découvrent qu'ils ont beaucoup de distractions et cela les empêche d'étudier convenablement. Leur présence en classe est perturbée par de nombreuses informations qui viennent de l'extérieur: décoration, comportement des confrères et consoeurs de classe, façon dont le professeur explique, temps qu'ils ont à passer sur le banc de classe, vie personnelle, etc. Toutes des raisons qui font que les étudiants ont maintes occasions d'être distraits.

Ces distractions nuisent à leur attention ou plutôt nuisent à leur concentration.

Est-ce que la distraction et l'attention s'opposent? Nous sommes attentifs ou distraits: ou nous dispersons nos pensées à droite ou à gauche, ou nous sommes attentifs à ce que nous faisons, alors que la concentration est le résultat d'une plus grande attention. La concentration nous permet de centrer, sur un seul objet, une seule pensée en même temps pour en faire une meilleure étude, une meilleure compréhension de l'objet de la pensée. La distraction et l'attention s'opposent en ce sens que l'attention précède la concentration et/ou la distraction détruit l'attention.

On dit qu'il suffit souvent de peu de choses pour distraire notre attention et provoquer la dispersion des idées... Selon Pascal, il suffirait souvent d'une mouche pour qu'un homme cesse d'être attentif.

Aussi, comment mémoriser sans concentration de l'attention? Souvent, l'objectif premier des étudiants est de mémoriser et/ou de comprendre ce qui leur est enseigné. Il ne faut pas oublier, non plus, qu'une distraction disperse l'attention et interrompt la chaîne d'idées. Cette chaîne d'idées qui fait que les pensées s'enchaînent les unes aux autres pour la compréhension ou la mémorisation d'un texte.

L'interruption de cette chaîne d'idées par une distraction oblige à retourner en arrière avec plus d'attention

pour avoir une meilleure concentration, pour refaire le lien et recréer la chaîne. Ce qui demande un surplus d'effort et de patience et qui, par conséquent, peut à la longue, épuiser la motivation. De là l'importance de notre démarche.

1.1 Objet de la recherche.

Face à ce problème, nous nous sommes demandé si un moyen quelconque ne nous permettrait pas de corriger la faiblesse de concentration notée chez les étudiants. Un moyen qui allégerait leur tâche et rendrait l'étude plus agréable.

Nous nous sommes alors tourné vers l'utilisation des phosphènes en nous référant, surtout, aux travaux du docteur Lefébure.

Lefébure est convaincu des succès de sa technique dans le milieu scolaire; a-t-il raison ou n'est-il pas un autre magicien dont on devrait se méfier?

Toutefois, nous rappelons que le but de cette recherche descriptive, était de trouver une réponse à la question suivante: "Est-ce que la pratique du phosphénisme per-

met une amélioration des capacités de concentration et de mémorisation?"

Si les résultats obtenus ne nous permettent pas d'affirmer que la pratique du phosphénisme débouche nécessairement sur l'amélioration des résultats scolaires, par l'amélioration des capacités de concentration et de mémorisation, il n'en demeure pas moins qu'elle ouvre une voie intéressante dans la recherche de nouvelles techniques pédagogiques.

Par ailleurs, nous sommes conscients que cette recherche se justifie à l'intérieur du cadre précis ou nous l'avons située.

1.2 Question de recherche:

Est-ce que la pratique du phosphène favorisera l'efficacité du travail intellectuel des étudiants? Est-ce que l'étudiant, par cette technique, aura plus de facilité à retenir et à assimiler ses matières scolaires? Les résultats d'examens seront-ils améliorés? Voilà les pistes que nous voulons explorer par cette expérience et par le fait même, comme corollaire, rendre le travail intellectuel plus agréable à nos cégépiens.

1.3 Les limites de la recherche.

Ce rapport de recherche a une orientation exploratoire à caractère descriptif. Nous avons choisi d'appliquer la technique du docteur Lefébure, qui est simple, et que celui-ci décrit comme un excellent moyen d'améliorer la mémoire, l'attention et la concentration par l'utilisation de sa technique du phosphène.

Nous avons décidé d'étudier les composantes de base du phosphénisme et leur impact sur la concentration et l'attention. Nous avons voulu vérifier l'importance que cette approche pourrait avoir dans l'enseignement au niveau collégial.

Le phosphénisme peut faire partie de la panoplie de techniques auxquelles de plus en plus de gens ont recours. Ici, nous pensons à des techniques comme le yoga, la méditation transcendantale, le "training autogène" et les "feeling-thérapies". Ce sont des moyens un peu artificiels, mais qui aident à redécouvrir l'apport du physique et du physiologique au processus de la connaissance.

Nous ne prétendons pas bouleverser les connaissances sur l'apprentissage. Nous voulons simplement nous assurer

que la technique puisse être applicable chez nous au Québec, et, si elle l'est effectivement, la proposer à ceux qui voudraient bien l'essayer.

Nous limiterons cette recherche à la pratique du phosphénisme par un groupe d'étudiants volontaires d'un Cégep.

1.4 Définition des termes.

L'approche de Lefébure comporte une terminologie particulière, que nous jugeons nécessaire de présenter ici, afin d'en faciliter la compréhension et de préciser le sens que nous lui donnons tout au cours de ce rapport de recherche. Il est à noter que tout est basé sur l'utilisation de la lumière comme moyen de concentration. Afin de faciliter la compréhension, voici quelques définitions des principaux termes utilisés dans ce rapport de recherche.

1.4.1 Phosphènes:

"Les phosphènes sont toutes les sensations produites par l'excitation de la rétine par un rayon électromagnétique". (Lefébure, 1978: 28).

"Ces motifs lumineux qui apparaissent lorsque vous fermez les yeux". (Walker, 1981: 117).

1.4.2 Co-phosphène:

le co-phosphène existe quand il est associé à l'éclairage: c'est le cycle des couleurs qui entourent la source lumineuse devant la fixation de cette source lumineuse. (Lefébure, 1978: 35)

1.4.3 Post-phosphène:

le post-phosphène est ce qu'on observe lorsqu'on ferme les yeux après avoir été exposé à une source lumineuse. (Lefébure, 1978: 30)

1.4.4 Mixage phosphénique:

c'est, selon Lefébure, "le développement de l'attention, de la mémoire de l'intuition artistique, de l'esprit d'initiative et de la sociabilité par le mélange des pensées avec les phosphènes, c'est-à-dire principalement avec les images colorées qui persistent en obscurité après la fixation d'une source lumineuse" (Lefébure, 1978: 3)

1.4.5 Phosphénisme:

le phosphénisme est l'étude et/ou l'application des phénomènes reliés au phosphène. Ce n'est donc pas une approche psychophysiologique de la photosensibilité, mais uniquement l'utilisation de l'impression de la lumière sur la rétine comme

source de concentration, tout comme Bachelard se servait du feu de la chandelle.

1.4.6 Phénomène concomitant:

le phénomène qui accompagne un autre fait, qui coïncide avec lui, que l'on peut observer en même temps. (Le Robert méthodique, 1982: 276)

1.4.7 Concentration:

du mot latin "centrum" qui signifie réunir en un centre ou sur un point, ce qui est dispersé. Avoir la capacité de diriger son attention sur un point unique, état de ce qui est réuni. Phénomène nécessaire à tout apprentissage.

1.4.8 Concentration active:

elle repose essentiellement sur un acte volontaire de concentration en vue d'un résultat à obtenir à tout prix.

1.4.9 Concentration passive:

celle qui est propice au rêve éveillé, à l'intuition, à l'imagination.

1.4.10 Attention:

> elle consiste à arrêter le défilé continuel des sensations, perceptions, idées, sentiments, et à considérer l'un de ces états de conscience, à l'exclusion provisoire des autres. (Robert Tocquet: La volonté, l'attention, la mémoire. 1970, p. 101.)

Dans le deuxième chapitre, nous établirons les concepts qui servent de pierre d'angle, c'est-à-dire les concepts distraction, concentration et attention. Nous tenterons d'en cerner la base théorique et leurs relations avec notre sujet.

De là, nous établirons notre hypothèse de travail et la méthodologie que nous avons suivie pour vérifier notre hypothèse. Dans un quatrième chapitre, nous ferons l'analyse des informations recueillies et enfin nous ferons ressortir les conclusions que nous jugeons les plus pertinentes.

CHAPITRE II

Théorie et hypothèse

Considérant que ces concepts de distraction, concentration, attention et phosphénisme constituent l'axe de notre démarche, nous croyons nécessaire d'en établir la base théorique, base qui servira de squelette à notre analyse des effets du phosphène dans l'apprentissage.

2.1 La distraction.

Nous avons surtout puisé dans De la Garanderie, qui a traité de la distraction comme la vivent bon nombre de nos étudiants:

> "Nous connaissons les cas nombreux, ou, en dépit de l'intérêt manifeste, l'attention ne suffit pas. On mettra alors en cause des préoccupations personnelles qui détourneraient l'attention de l'intéressé ou son manque de persévérance..." (De la Garanderie,1982: 23)

A l'étudiant inattentif ou distrait on dit, par exemple, "Il n'est pas étonnant que vous ne soyez pas attentif, vous ne vous intéressez pas du tout à ce que je vous dis". (De la Garanderie, 1982: 23), et on conclut que l'absence d'intérêt égale l'absence d'attention: attention égale intérêt. On pense qu'en bonne pédagogie, on obtiendra l'attention en suscitant l'intérêt. Certes,

il est important de susciter l'intérêt, mais le champ d'intérêt étant très vaste chez les jeunes, on peut aussi dire que si le professeur ne réussit pas à capter l'intérêt dans ce qu'il offre, c'est peut-être parce que ce qu'il leur dit n'est pas digne d'attirer l'intérêt.

Quoi qu'il en soit, la distraction peut se définir comme un "manque d'attention habituel ou momentané aux choses dont on devrait normalement s'occuper, l'esprit étant absorbé par un autre objet." (Le Robert, 1966: 265)

"La distraction provient donc d'une dispersion trop grande des intérêts soit d'une préoccupation excessive sur un seul objet qui empêche de percevoir d'autres intérêts." (Dictionnaire de la psychologie moderne, 1970: 37) Chez l'enfant, l'attention varie en fonction de l'intérêt qu'il porte à l'activité qui lui est proposée, alors que l'inattention est une impuissance à fixer l'esprit vers un but déterminé. Elle peut provenir d'une simple absence d'intérêt.

Il suffit de peu de choses pour distraire notre attention et amener la dispersion des idées. Il est primordial, si l'on veut mémoriser, de porter son attention sur le sujet en question et de se concentrer en faisant abstraction des bruits extérieurs. Or, la mémorisation

dépend d'une solide chaîne d'association d'idées. "Il n'y a pas de mémoire sans concentration de l'attention, parce que la distraction disperse l'attention et interrompt la chaîne d'idées." (Marabout, 1962: 118, 119)

2.2 La concentration.

Dans le secteur de l'apprentissage, on touche à un maillon d'une longue chaîne qu'il est dangereux de rompre, si on veut maintenir une compréhension globale. Bien que l'objet de notre recherche porte sur les rapports pouvant exister entre phosphénisme et concentration, nous devons présenter, ici, quelques éléments sur la distraction et l'attention, en insistant plus particulièrement sur cette dernière, car on ne peut penser à concentration sans se référer aux concepts d'attention et de distraction.

Du mot latin "centrum", concentration signifie "réunir en un centre, ou sur un point, ce qui est dispersé. Avoir la capacité de diriger son attention sur un point unique. Etat de ce qui est ainsi réuni." (Trésor de la langue française, Dictionnaire de la langue du XIX et XX siècle, Tome 3, 1977: 1229)

On donne également comme définition: "Action de concentrer, de réunir en un centre..." et au sens figuré: "concentrer son énergie, son attention, son esprit." (Le Robert, 1966: 870)

La concentration est un acte volontaire. Elle émane d'un sujet qui choisit l'objet de son attention pour se concentrer dessus. Par la concentration, on peut apprendre à faire abstraction de tout ce qui n'a pas trait au thème qui occupe l'esprit pour la garder vers son objet unique. C'est en quelque sorte s'hypnotiser soi-même. Le yoga en est un excellent exemple.

Pédagogiquement, il est nécessaire de réduire les stimuli, qu'ils soient visuels, auditifs, ou tactiles, du milieu environnant, afin d'attirer l'attention de l'étudiant vers l'objet de la situation d'apprentissage: ici la discrimination est nécessaire pour l'obtention d'un certain degré d'attention suffisant à l'apprentissage, en outre, celle-ci doit être présente pour qu'ensuite on puisse porter attention sur des points bien précis.

Il est donc possible de développer la concentration. Il ne suffit que de maintenir l'attention sur une idée précise et de chasser de l'esprit les idées qui distraient. La capacité de concentration s'élève en fonction du

niveau d'attention acquis, ce qui rend plus facile la capacité de faire abstraction des interférences susceptibles de venir brouiller le champ d'action, car la distraction et la dispersion peuvent relever de peu de choses.

En effet, relativement à la mémorisation, il est primordial, pour un étudiant, de porter son attention sur le sujet en question et de se concentrer en faisant abstraction des bruits extérieurs. Par exemple, "l'extraverti se concentre moins facilement parce que plus sensible aux facteurs de l'environnement, alors que l'introverti se concentre plus facilement à cause de sa capacité de faire abstraction de l'entourage". (La psychologie moderne, 1971: 156)

Cependant, la mémoire ne dépend pas de la concentration, elle l'utilise, c'est ce qui lui permet de fonctionner. Il nous faut donc, par des exercices répétés, arriver à nous concentrer sans aucun effort et avec naturel. Pour cela, il s'agit de combattre la dispersion mentale qui oblige une personne à sauter d'une idée à l'autre, d'une sensation à l'autre, sans ordre ni logique. Il y a donc, dans ce cas de dispersion, une anarchie du cerveau qu'on peut, par des exercices, arriver à canaliser dans un but de concentration et de mémorisation. Un des

moyens de maîtriser sa concentration, c'est de créer des conditions propices à l'attention comme, par exemple, se tenir immobile et décontracté et apprendre à contrôler le rythme de sa respiration.

Certes, l'attention peut être passivement sollicitée par un stimulus externe, mais la concentration est toujours active et elle aime qu'on lui facilite la tâche. Il faut se préparer à l'avance à l'attention et à la concentration. On peut étudier sérieusement trente (30) minutes à condition que rien ne vienne nous distraire.

On conçoit très bien qu'il ne puisse y avoir de concentration possible si l'étudiant ne peut d'abord maintenir un minimum d'attention sur un point précis.

Ainsi, attention, concentration et mémorisation sont trois concepts inter-reliés: le développement de l'attention augmente la capacité de concentration qui, à son tour, améliore le fonctionnement de la mémorisation.

> La concentration est la capacité de diriger son attention sur un objet unique. L'attention peut être passivement sollicitée par un stimulus externe, mais la concentration est toujours active. (Dictionnaire de psychologie moderne, vol. I, 1970: 140-141)

2.3 L'attention.

Le mot attention, du latin "atendere", prend des significations nuancées, selon les auteurs: "tendre vers" (Sillamy, 1980: 117); "tendre l'esprit vers quelque chose. Action de fixer son esprit sur..." (Trésor de la langue française, Dictionnaire de la langue du XIX et XX siècle, tome 3, 1971: 850) L'auteur précise cette définition en parlant de mobilisation de la vigilance du sujet sur un événement, sur un objet, ou une concentration de l'esprit sur un objet à l'exclusion de tout autre. Ou encore "on entend par attention, la concentration de la conscience sur un objet. L'attention apparaît ainsi comme fonction très générale de la vie psychique." (Huissman, 1970: 113).

Ainsi, nous pouvons dire que

- ce mot s'applique, en psychologie, à une orientation mentale comportant un accroissement d'efficience dans un certain mode d'activité, avec une inhibition des activités concurrentes;
- elle oriente l'individu vers une perception déterminée. Ex: un chat qui, devant un trou, attend une souris;
- elle est un état de vigilance de l'esprit ainsi qu'un arrêt du défilé continuel des sensations, perceptions,

idées, sentiments et à considérer l'un de ces états de conscience, à l'exclusion des autres.

En résumé, l'attention est un "arrêt" mental sur une activité physique ou mentale, tout en excluant les facteurs extérieurs qui peuvent être source de distraction. Ceux- ci ne peuvent être contrôlables, car ils sont imprévisibles.

Les chercheurs parlent de deux sortes d'attention: "l'attention volontaire et l'attention spontanée." (La psychologie Moderne de "A" à "Z", 1971: 75). L'attention volontaire repose essentiellement sur un acte volontaire en vue d'un résultat à obtenir à tout prix. Elle est étroitement liée à la tension mentale et à la tension physique, parce qu'elle favorise une concentration active quand elle est orientée sur un objet précis. Rappelons que l'attention est une fonction de la concentration.

L'attention est intimement liée à la volonté, car personne n'est attentif, s'il ne veut l'être. Donc, le premier acte d'attention est un acte volontaire, le premier événement dont nous ayons conscience est une volition et la volonté est le fond même de la conscien-

ce. Le ressort de l'attention est le libre choix de la volonté.

L'attention volontaire dépend de l'individu et de ses motivations, car nous ne prêtons spontanément attention qu'à ce qui nous touche. On peut donner, comme exemple d'attention volontaire, celle du professeur qui s'efforce de rendre son exposé aussi clair que possible dans le but de rendre compréhensible sa pensée.

Signalons que l'attention volontaire est dite concentrée "quand elle est fixée sur une tâche ou sur un objet précis et limité; elle est dite diffusée quand elle recouvre un vaste champ perceptif et qu'elle est distribuée sur deux ou plusieurs tâches simultanément." (Dictionnaire de la psychologie, 1980: 117)

"L'attention spontanée donne un maximum d'effet avec un minimum d'effort; tandis que l'attention volontaire donne un minimum d'effet avec un maximum d'effort." (Ribot, 1962: 108) L'objectif à atteindre par l'attention est la connaissance exacte ou la compréhension de l'objet: elle prépare l'individu à la concentration vers un objet déterminé, et on pense que la mise en oeuvre de l'attention demanderait que soit fait le vide de l'esprit pour que l'objet à capter puisse l'emplir.

Pour cela, il faudrait chasser, par précaution préalable, tout élément étranger à l'objet lui-même. On pourrait monnayer verbalement cet impératif sous les expressions suivantes: "Si tu veux regarder quelque chose, commence par ne plus rien voir." "Si tu veux écouter quelque chose, commence par ne plus rien entendre." (Dictionnaire de la psychologie moderne, 1970: 18)

Boucher disait que "la volonté intellectuelle d'un homme se mesure à l'intensité et à la continuité de son attention." (Dictionnaire de la psychologie moderne, 1970: 36)

Il est peut-être difficile de mesurer la capacité d'attention maximale d'une personne, mais cela n'est pas impossible, car le comportement attentif dépend de plusieurs facteurs, comme l'état physique du sujet, son intérêt intellectuel, les résultats attendus et, surtout, le coût des dépenses énergétiques de l'organisme.

Il est important de souligner que si l'objet de l'attention est l'individu lui-même, c'est la notion de conscience qui entre en jeu et c'est dans cet état que l'être fait ce que l'on appelle des prises de conscience.

Il faut également noter que:

> Le travail de direction consiste à choisir les états appropriés et à les maintenir dans la conscience de sorte qu'ils puissent proliférer à leur tour et ainsi de suite par une série de choix, d'arrêts et de renforcements. L'attention ne peut rien de plus, elle ne crée rien. Diriger volontairement son attention est un travail impossible pour beaucoup de gens, aléatoire pour tous. (Richard, 1980: 13)

L'inattention est une impuissance à fixer l'esprit vers un but déterminé. Elle peut provenir simplement d'une absence d'intérêt, mais elle peut aussi être due à la fatigue, au surmenage ou à une insuffisance glandulaire provoquant de l'asthénie. Certains médicaments, contenant des drogues stimulantes, permettent de combattre l'inattention. "La distraction provient, soit d'une dispersion trop grande des intérêts, soit d'une préoccupation excessive sur un seul objet qui empêche de percevoir d'autres intérêts pourtant très importants." (La psychologie Moderne de "A" à "Z", 1971: 275)

Chez l'enfant, l'attention est encore limitée et instable, et cela est dû au manque de maturité de son système nerveux. Il ne peut maintenir longtemps son esprit sur un même objet. Les principes d'éducation modernes tiennent compte de ce facteur. Dans l'école active, on évite de maintenir l'enfant, une heure durant, immobile sur un banc d'école à écouter une leçon théorique, car dans ces conditions, son attention n'est pas stimulée:

elle risque d'être mauvaise. Au contraire, "on fait appel à ses capacités d'attention spontanée en le laissant choisir la tâche qui l'intéresse et en faisant souvent varier ces tâches." (La psychologie Moderne de "A" à "Z", 1971: 75)

Chez l'enfant, l'attention varie en fonction de l'intérêt qu'il porte à l'activité qui lui est proposée. C'est souvent le talent de certains pédagogues de susciter et de développer cet intérêt. Il est très important que l'attention soit stimulée par un intérêt d'ordre intellectuel ou émotionnel, mais non pas par une volonté d'être attentif. La volonté d'être attentif est une volonté qui occupe un champ de conscience très important, puisque cette attention va capter plus d'intérêt que l'objet de l'attention. Quand les enfants sont attentifs à être attentifs plutôt que d'être véritablement attentifs, ils ne peuvent avoir un champ d'intérêt suffisant à l'objet et l'action en cause. Quand ces enfants ont une attitude vers l'attention, une attitude trop tendue par l'attention, il ne reste rien ou presque du message tel que le décrit Antoine De la Garanderie:

> "une vraie pédagogie de l'attention va résoudre une seconde difficulté: celle qui découle d'un très mauvais emploi de la volonté pour se rendre attentif. Ainsi Eliane. Elle a beaucoup de bonne volonté. Son institutrice vient de recommander à toutes les élèves d'être très attentives à l'explication délicate qu'elle va

> donner. Eliane s'efforce de se concentrer. Qu'est-ce que cela veut dire? Que se passe-t-il dans sa conscience? Eliane se dit: il ne faut pas que je me laisse distraire, il faut que je me concentre... Pendant tout le temps où l'institutrice se livre à l'explication annoncée , Eliane a sa conscience habitée par les paroles qu'elle se dit pour être attentive. De temps à autre passent, par-ci par-là, quelques bribes du message de l'institutrice. (la Garanderie, Antoine De, 1982: 36)

L'homme peut être librement attentif à ce qui l'intéresse, mais à condition que sa machine attention, c'est-à-dire son organisation, ne soit pas déréglée par la fatigue nerveuse et qu'il ait appris à la commander, ce qui exige de respecter les lois de son fonctionnement. On reçoit bien des suggestions pour être attentif et non distrait, par exemple: vivre une vie équilibrée, avoir un certain nombre d'heures de sommeil, avoir des activités sportives, culturelles et intellectuelles, avoir une nourriture saine et bien équillibrée, et essayer de ne pas avoir de problèmes émotionnels et financiers, parce que ces problèmes vont prendre plus de place dans le champ de conscience de l'étudiant. Il est important que les étudiants soient libérés de problèmes matériels, émotionnels et ainsi de suite, afin qu'ils puissent éliminer de leurs champ de conscience ces causes de distractions et leur faciliter l'attention.

> D'une façon générale, le développement de l'intelligence est proportionnel à celui de l'attention. Les races primitives concentrent difficilement leur attention: leur esprit est mobile et superficiel comme celui des enfants. D'autre part Buffon n'a-t-il pas

> dit que le génie était une longue patience, c'est-à-dire, en somme, une grande aptitude à l'attention, et l'on connaît le mot de Newton à qui l'on demandait comment il avait découvert le système du monde: "En y pensant toujours." De son côté, Montaigne souligne: "L'attention est le burin de la mémoire." (Tocquet, 1980: 106)

2.4 Concentration et phosphénisme.

Ce n'est que récemment que nous avons été sensibilisé à l'utilisation pédagogique des phosphènes, suite aux expériences du docteur Francis Lefébure. Comme nous l'avons défini au chapitre I, les phosphènes sont "ces motifs lumineux qui apparaissent lorsque vous fermez les yeux". Ils sont toutes les sensations produites par l'excitation de la rétine par un rayon électromagnétique." (Lefébure, 1978: 3)

Nous avons déjà donné les éléments de définition de tout ce qui touche le phosphénisme. Passons maintenant à plus de précision dans son mode d'application en pédagogie.

Les phosphènes peuvent être obtenus en exerçant une légère pression avec l'index sur la paupière fermée et, en moins d'une minute, des formes colorées se déplacent en tourbillonnant sur l'écran sombre de notre champ visuel.

C'est à partir de cette méthode que le docteur Francis Lefébure inventa le mixage phosphénique en pédagogie.

Le mixage phosphénique garantit, selon son auteur, en un mois de pratique à raison de trente minutes par jour, une amélioration des résultats scolaires, en développant la mémoire par le mélange des pensées avec les phosphènes.

Le docteur Francis Lefébure ajoute que le mixage phosphénique permet le:

> "développement de l'attention, de la mémoire, de l'intuition artistique, de l'esprit d'initiative et de la sociabilité, par le mélange des pensées avec les phosphènes, c'est-à-dire principalement avec les images colorées qui persistent en obscurité après la fixation d'une source lumineuse." (Lefébure, 1978: 3)

Etant donné que le docteur Lefébure est d'origine française et que les expériences présentées semblaient très valables, nous voulions faire expérimenter cette méthode par des jeunes Québéçois qui po rraient, ainsi, témoigner de sa valeur, témoins qui en soutiendraient, d'une façon ou d'une autre, l'efficacité...

Nous devions, au moins, vérifier la virtualité de cette supposition avant de la rejeter, sans appel, du revers de la main. Qu'arriverait-il si son énoncé s'avérait

juste? Une transformation majeure dans les méthodes pédagogiques? Une possibilité d'améliorer les méthodes existantes? Nous croyons que la recherche en valait la peine.

Aussi nous voulions vérifier si la définition du mixage phosphénique était véridique et, si elle l'était, comment parvenir à l'utiliser au Québec et plus précisément au niveau collégial: nous voulions savoir si le mixage phosphénique développait vraiment l'attention, la concentration et la mémorisation.

2.5 Phosphènes et mixage phosphénique.

Le docteur Francis Lefébure précise sa définition des phosphènes: "...images colorées qui persistent en obscurité après la fixation d'une source lumineuse" (Lefébure, 1978: 3)

Plus loin, il ajoute qu'il existe deux sortes de phosphènes: le co-phosphène et le post-phosphène.

Le co-phosphène, par définition, coexiste avec l'éclairage et il faut fixer une lumière pendant trois minutes. Il est important de ne pas bouger les globes oculaires pendant cette fixation, car le co-phosphène est plus

léger que le post-phosphène et beaucoup plus fragile. Durant le co-phosphène, on a l'impression que c'est l'ampoule qui change de couleur étant donné que les nuances lumineuses passent du blanc au rose pâle, au bleu pâle, puis au jaune pâle, pour enfin revenir au blanc.

Quant aux post-phosphènes, ce sont les "...images colorées qui persistent en obscurité après la fixation d'une source lumineuse". (Lefébure, 1978: 3)

> Si on se limitait au "post-phosphène", on pourrait définir le phosphène comme la perception lumineuse qui n'est pas concomitante à l'excitation de la rétine par un rayon électromagnétique. (Lefébure, 1978: 40)

Pourquoi cette précision? Parce que le "co-phosphène" existe et qu'il est associé à l'éclairage: c'est le cycle des couleurs qui entourent la source lumineuse durant la fixation à une distance maximale de trois pieds.

En ce qui concerne le mixage phosphénique, c'est le mélange d'une ou de plusieurs pensées avec l'une ou l'autre des catégories de phosphènes. Notre recherche porte uniquement sur le mixage post-phosphénique.

Cette recherche est sans prétention. Ayant toujours été très intéressé par les découvertes concernant l'acquisition de la connaissance, la technique du docteur Lefé-

bure nous a fortement stimulé à aller plus loin dans ce domaine.

Nonobstant le fait que le phosphénisme est connu depuis une centaine d'années sur le plan scientifique, il semble encore bien difficile d'avancer une explication totalement satisfaisante du phénomène et de ses propriétés, comme en témoigne la rareté des documents et des travaux sur la question, de même que les positions contradictoires retrouvées chez les quelques auteurs qui en parlent.

Ainsi, nous voulons, dans le cadre de notre recherche, considérer le phosphénisme comme une technique pédagogique, en tant qu'application des phénomènes reliés au phosphène.

Dans ce chapitre, nous avons voulu approfondir les notions de distraction, de concentration, d'attention et l'influence que le phosphénisme peut avoir sur ces attitudes. L'attention élimine les distractions, favorise la concentration nécessaire à l'étudiant.

Dans cette optique, le phosphénisme semble être un moyen favorable au développement de la concentration, et en même temps une méthode intéressante à utiliser.

CHAPITRE III

La méthodologie

Comme nous l'avons déjà mentionné, notre recherche est d'ordre pratique et veut surtout mettre l'accent sur la description et l'analyse d'une expérience en milieu collégial.

Dans notre recherche bibliographique, nous n'avons pas identifié de recherche analogue à la nôtre, ce qui nous a amené à établir la situation expérimentale. Elle consiste en une expérience dans laquelle les sujets ont été appelés à se concentrer à partir du phosphène.

Nous voulions vérifier l'efficacité de la méthode du phosphénisme dans l'acquisition d'un plus grand niveau de concentration chez des étudiants de niveau collégial. (cf: carnet de bord.)

3.1 Choix des participants.

Nous avons choisi des étudiants de niveau collégial, parce que nous oeuvrons dans ce milieu tout simplement.

Le Cegep de Shawinigan est considéré comme desservant une clientèle semi-rurale et semi-urbaine. Des garçons et filles venant des villes et villages environnants choisissent ce Cegep pour sa proximité et aussi pour différentes options qui y sont offertes.

La clientèle est composée en nombre presqu'égal de garçons et de filles, soit 56% de filles et 44% de garçons.

La moyenne d'âge des élèves qui ont participé, sur une base volontaire, à l'expérience était de dix-sept ans.

Nous avons offert à 760 étudiants pendant 5 sessions, la possibilité de pratiquer le phosphénisme, et 322 ont accepté. Sur ce nombre, 152 ont complété avec satisfaction tous les exercices et les journaux de bord. Cependant, pour faire l'analyse finale, nous n'avons retenu que les 30 journaux de bord, de ceux contenant les rapports les plus détaillés. Quinze rédigés par des garçons et quinze rédigés par des filles.

3.2 Le matériel utilisé.

Les instruments nécessaires pour pratiquer le phosphénisme sont peu nombreux et d'une grande simplicité. Nous avons utilisé une ampoule de soixante-quinze watts, opaline, comme celle qu'on utilise en photographie dans la chambre noire. Cette ampoule a l'avantage de dégager une lumière plus blanche, sans présenter de filaments.

Pour supporter l'ampoule, nous avons opté pour le réflecteur conique, possédant une ouverture de quinze centimètres qui permet une plus grande luminosité tout en élargissant le phosphène.

Nous leur avons suggéré d'être seul dans une pièce où l'obscurité était totale dès que l'on éteignait, bien que cela ne fut pas obligatoire. Si la pièce n'était pas parfaitement dans l'obscurité, nous leur conseillions de placer un bandeau sur le front et de l'abaisser après extinction de la lumière: ce qui permettait de conserver le phosphène plus longtemps sans que d'autres lumières ou images ne viennent en perturber la visualisation.

Nous avons suggéré aux participants et participantes de se placer à une distance variant entre 40 centimètres et deux mètres de la source lumineuse. Chaque personne devait trouver la distance qui lui convenait le mieux

Ceux qui portaient des lunettes devaient les enlever pour éviter que le verre agisse comme une lentille pouvant endommager le globe oculaire. Par contre, les porteurs de lentilles cornéennes pouvaient les conserver car celles-ci ne sont pas dangereuses. Etant placées directement sur l'oeil, elles ne pouvaient perturber la vue à long terme.

3.3 Utilisation du journal de bord.

Le journal de bord était un instrument très important pour notre recherche, puisqu'il était le point de dépôt de toutes les informations recueillies par les étudiants durant l'expérience.

Chaque étudiant qui pratiquait le phosphénisme pendant trente jours devait y inscrire, la date et l'heure de son exercice phosphénique.

Le journal de bord, tel que nous l'avons utilisé, était une activité pédagogique exigée dans le cours de français. C'était aussi "une activité de concentration et d'acceptation passive. C'est-à-dire une activité centrée sur le processus plutôt que sur le résultat à obtenir à tout prix." (Lafleur, 1980: 24)

En plus d'y inscrire le processus du cheminement de son phosphène et de ses résultats sur sa concentration et sa mémoire, l'étudiant y déposait "des souvenirs spontanés des périodes du passé, des épisodes joyeux de l'enfance, des musiques et des imaginations accompagnées d'une atmosphère de nature rafraîchissante et de liberté." (Lafleur, 1980: 25)

Pour l'étudiant, le journal de bord devenait important, parce qu'il lui permettait de découvrir des phénomènes concomitants "qui peuvent émerger durant les semaines où l'on tient ce journal de bord." (Lafleur, 1980: 25)

Dans bien des cas, nous avons remarqué que "certaines idées et certains désirs tels que le besoin de contacter une personne que l'on n'a pas vue depuis longtemps, le désir de cuisiner ou de faire cuire quelque chose comme on ne l'a pas fait depuis longtemps, le désir d'aller se promener dans la nature..." (Lafleur, 1980: 25)

> L'émergence de ces phénomènes concomitants reflète un processus en cours de réajustements autorégulateurs vers un degré plus favorable d'harmonie interne fonctionnelle. Ce processus de réactions de réajustements intérieurs n'est évidemment pas le seul fait du journal de bord. L'implication d'un large éventail de dynamisme de comportement lié à l'affirmation, à l'expression et à l'apparence de soi, au contact social et à une variété de besoins très personnels, indique le commencement d'un processus autorégulateur de généralisations réactives. (Lafleur, 1980: 26)

Nous référons le lecteur à l'appendice A pour deux exemples de journal de bord. Nous n'avons joint que les deux journaux de bord les plus représentatifs, le tout aurait été trop volumineux.

A la question qu'on nous a déjà posée, "comment savez-vous que ces étudiants ne vous ont pas menti?", nous répondons simplement que les résultats de l'analyse des commentaires ne le laissent pas croire. Comment pourrait-il se faire que tant d'étudiants, sur une période de trois années, aient écrit les mêmes choses, obtenu les mêmes résultats avec la pratique du phosphénisme? D'un point de vue purement théorique, on pourrait toujours concevoir un complot ou un formidable canular. Une telle supposition semble peu probable.

Par contre, nous aimerions que ceux de nos lecteurs qui ont l'esprit scientifique sachent bien que nous sommes pleinement conscients de n'avoir pas présenté dans ces pages une étude "scientifique", dans le sens le plus rigoureux du terme. Pour traiter à fond d'un pareil sujet, il aurait fallu tenir compte d'une foule de détails techniques qui auraient débordé le cadre de cette première étape.

3.4 Dossier médical.

Ce dossier contenait les différents accidents médicaux vécus par les participants au cours de leur vie. Voir exemple en appendice B.

3.5 Ce qui a été analysé dans les journaux de bord.

Pour faciliter l'analyse des journaux de bord, nous avions prévu sortir des textes, les thèmes suivants soit, premièrement, "l'attention et la concentration", deuxièmement, "la mémoire améliorée" et troisièmement, "la détente physique et mentale". Pour faciliter le processus d'apprentissage, nous croyions que ces trois éléments étaient les plus pertinents.

CHAPITRE IV

Analyse des données

4.1 Déroulement de l'expérience.

A l'automne 1981, nous avons donc offert à deux cents étudiants de Collège II la possibilité de pratiquer le phosphénisme à la maison et d'être supervisés à trois reprises, durant les trente jours que devait durer l'expérience. Cent dix ont accepté notre offre et parmi eux, quatre-vingts ont réussi à se rendre jusqu'au bout et ce, tant bien que mal.

Nous leur avons demandé de faire quatre phosphènes par soir et de tenir un journal de bord dans lequel ils écriraient la date et l'heure de leurs exercices phosphéniques; ce qu'ils réussiraient à voir dans leurs post-phosphènes, de même que leurs changements d'attitude et de comportement. (Appendice A) Cet exercice n'entrait pas dans leur évaluation académique.

C'était travailler sans tenir compte de l'environnement académique traditionnel et occidental qui veut que tout travail relevant de l'école soit comptabilisé et grati-

fié d'une note. C'était aussi ignorer le fait que l'étudiant américain est intéressé à des résultats rapides et impressionnants.

En fait, les résultats furent nuls ou presque. Les étudiants n'étaient pas seuls en cause. Notre première erreur fut de leur demander de chercher à voir autre chose que les couleurs dans le post-phosphène. Nous insistions sur la concentration active (basée sur l'effort rationnel, logique et volontaire) en vue d'un résultat à obtenir à tout prix, ce dont ils étaient déjà sursaturés durant le jour. Ajoutons que le suivi accordé aux étudiants s'est avéré insuffisant. Ceux-ci furent rencontrés à trois reprises, mais plusieurs auraient souhaité être plus encadrés: certains ont parlé d'une fois par semaine.

Enfin, nous nous préoccupions, à cette époque, des phénomènes concomitants qui émergent spontanément et naturellement durant cet entraînement. Ces phénomènes sont variés et secondaires par rapport aux résultats normaux et premiers du mixage phosphénique qui sont l'amélioration de la mémoire, de l'attention-concentration (ou de l'écoute active).

L'hiver 1982 nous trouva un peu plus vigilant et renseigné. Le cadre des trente jours et des quatre phosphènes par soir demeura. Nous avions évidemment éliminé l'effort de "voir autre chose" que les couleurs. L'étudiant n'avait qu'à regarder les formes et les couleurs se dérouler dans son champ visuel intérieur. Le journal de bord conservait les mêmes exigences (date, heure, contenu de leur vision intérieure, attitude, comportement). Nous leur avons cependant demandé de préciser en quelques mots "comment ils se sentaient avant de commencer leurs exercices et comment ils se sentaient après."

L'expérience débuta à la fin de janvier 1982. Environ cent soixante-cinq étudiants de Collège II pouvaient participer à l'expérience: une quarantaine acceptèrent l'invitation et quinze complétèrent soigneusement le travail demandé.

Même si leurs résultats, dont nous reparlerons plus loin, nous ont étonnés, il faut souligner que la période où nous leur avons demandé de pratiquer le phosphénisme (début de session) contenait peu d'examens et exigeait peu de la mémoire; conséquemment, nous avions peu de chances de constater les effets de la technique sur la mémoire à court ou à moyen terme.

Mais ces premiers résultats nous encouragèrent à poursuivre notre travail. A l'automne 1982, cent quatre-vingt-cinq étudiants de Collège I se virent offrir la même technique et le même processus.

Les résultats furent concluants et, durant l'hiver 1983, une vingtaine d'étudiants pratiquaient le mixage phosphénique lors de leurs examens et sept autres s'y livrèrent durant l'été qui suivit. Leurs résultats ont balayé nos dernières hésitations.

4.2 Résultats.

Cinquante- sept pour cent (57%) d'abandon à l'automne 1981 , est élevé. Plusieurs facteurs expliquent ce phénomène. Tout d'abord, une méconnaissance du mixage phosphénique qui a abouti à de mauvaises instructions données aux participants (nous leur demandions de tenter de voir dans leurs phosphènes un objet qu'ils avaient observé avant ces phosphènes): ensuite, un suivi qui fut trop faible, tant au niveau de la fréquence que des modifications à apporter au processus dans certains cas. Enfin, le fait que la pratique de cette technique ne donnait aucune note académique en découragea plusieurs.

A la session de l'hiver 1982, ces problèmes s'amoindrirent puisque le taux d'abandon tomba à 38%. Nous avons évité les grossières erreurs de les faire entrer en concentration active durant leurs phosphènes et d'ajouter une note académique à ceux qui persévéraient jusqu'à la fin.

Ajoutons que le suivi était hebdomadaire. Nous avons alors pu faire quelques observations sur ceux qui abandonnaient. Trois étudiants ont abandonné parce qu'ils souffraient de maux de tête. Or, en les questionnant, nous nous sommes aperçu que leur fiche médicale était très chargée: accidents graves et multiples, interventions chirurgicales, médication forte, etc. Dans l'un de ces cas, après un arrêt commandé d'une semaine, nous avons pu éliminer les somnifères:

> "Je ne vois pas grand-chose mais je dors bien depuis que j'ai stoppé les somnifères. De plus, j'ai redécouvert le sommeil; ce qui me motive à poursuivre les dits exercices."

Il faut dire que cet étudiant était sorti d'un accident d'auto passablement perturbé. Son expertise reste à faire. L'histoire de P.J., 18 ans, illustre notre hypothèse qui veut que, dans certains cas d'augmentation de fréquence, la fiche médicale devient révélatrice.

4.3 Analyse des commentaires des participants.

4.3.1 Effets principaux du phosphénisme.

Les trois tableaux qui suivent sont tirés du journal de bord des participants. Le "H" signifie "homme", le "F", femme et le chiffre qui l'accompagne, l'âge.

Ainsi que le prouvent les quelques exemples du tableau 1, l'utilisation du phosphène provoque une détente physique et mentale à la majorité des participants. Ce qui est commun à ces six individus c'est la sensation de repos, de détente qui prédispose à une activité intellectuelle plus efficace. Fait qui a été signalé par la plupart des participants en d'autres mots. Ce qui rejoint aussi la capacité d'attention. (Voir tableau 1.)

Pour la grande majorité des participants, les exercices du mixage phosphénique ont amélioré la capacité d'attention dans leurs travaux d'études. Chez ces sujets, l'attention devient plus facile grâce au phosphène et, par conséquent, les résultats scolaires sont améliorés grâce à une mémoire plus fidèle. (Voir tableau 2.)

Bien que la mémoire ne soit pas directement l'objet de notre recherche, nous ne pouvons passer sous silence des témoignages nombreux qui reflètent l'impact du phosphène sur la mémorisation. Ici le phosphène se manifeste comme une technique efficace pour améliorer la mémorisation. (Voir tableau 3.)

TABLEAU 1

Détente physique et mentale

H-18 "Je me sens bien, c'est comme si je venais de faire de la relaxation. Tous mes membres sont lourds et mes muscles détendus. Le phosphène me procure une sensation de bien-être."

H-18 "En regardant l'ampoule, j'ai tout de suite senti mon corps lourd et j'étais bien..."

F-18 "J'ai un peu plus de vigueur, je me sens en forme. Je vais faire des problèmes de physique et de maths."

F-18 "Mais suite à tout cela, je me sens très bien détendue et prête à entreprendre une autre séance d'étude. Ceci m'a permis de me reposer physiquement et mentalement."

H-18 "J'étudie présentement en vue de l'examen de maths de demain. Je ne sais pas pourquoi, mais on dirait que l'étude d'un examen me trouble beaucoup moins qu'avant. Je suis moins nerveux."

TABLEAU 2

Attention

H-18 "Je vais commencer par vous dire que j'aime faire des phosphènes le matin. Ca réveille bien, je me sens bien. On dirait que cela éveille tous mes sens à la fois."

H-18 "C'est drôle, l'ouvrage semble s'accumuler et pourtant, je travaille comme un forcené. Il me semble que je suis moins nerveux et aussi moins distrait qu'avant."

H-18 "La lumière allumée, je me suis concentré sur un point que je n'avais pas très bien compris dans mes maths et j'ai réussi à le comprendre."

F-18 "Le test s'est fait assez bien. J'avais plus confiance en moi durant le test. J'ai eu 70% et je suis satisfaite vu la grande quantité de matière à apprendre. La moyenne du groupe est de 59%."

F-18 "On dirait que le phosphène m'amène à mieux contrôler mes nerfs et mes implusions."

H-18 "Je voulais attendre avant d'en parler mais j'ai réellement remarqué que j'étais plus attentif dans les cours et que j'avais une plus grande facilité à me concentrer sur ce que le professeur expliquait. Je suis aussi beaucoup moins nerveux avant et pendant mes examens."

H-18 "J'étais tellement concentré à mon histoire que plus rien n'existait à côté de moi...en résumé, depuis la pratique du phosphène, je fais une lecture très concentrée."

H-18 "J'étais distrait et inattentif en classe. Sur ce point-là, je suis complètement transformé.

TABLEAU 3

Mémoire améliorée

H-18 "En premier lieu, je voulais me rappeler de mon texte du Petit Prince et j'y suis parvenu avec assez de facilité. J'avais comme une espèce de vision du livre, je voyais les pages tourner... je lisais mon livre mais dans moi."

F-18 "En ce qui a trait à ma mémoire, je crois que je me suis améliorée car depuis quelque temps, en biologie, j'ai de bons résultats. Je crois que c'est plutôt la confiance qui augmente chez moi. Ce qui me coule dans un test, c'est les nerfs."

H-18 "J'ai trouvé que j'apprenais plus facilement par coeur lors du dernier examen, au sens où je devais m'y prendre moins souvent pour faire entrer quelque chose."

H-18 "J'ai étudié mon examen de maths en faisant du phosphène. Le résultat? A l'examen, je n'avais qu'à fermer les yeux pour revoir mes formules."

H-18 "J'ai étudié le même temps que pour les autres examens de biologie ou j'avais 33 et 42%. Dans celui-ci j'ai eu 94%."

F-18 "Mon niveau d'apprentissage a augmenté parce qu'à la première révision des notes, j'avais emmagasiné 60 à 65% de ce que j'avais lu."

H-18 "Comparativement à d'habitude, j'ai trouvé que l'apprentissage par coeur reste mémorisé d'une façon plus stable."

4.3.2 Autres effets du phosphénisme.

Nous avons remarqué que certains participants se souvenaient davantage de leurs rêves:

> "Il y a un phénomène assez peu ordinaire qui se produit depuis quelques nuits: c'est que je rêve toute la nuit et que je me souviens de tout lorsque je me réveille le matin. Ça m'arrivait de rêver auparavant, mais plus souvent qu'autrement, je me rappelais de très peu de choses."

Pour d'autres, c'est le passé qui refait surface:

> "Mille et un souvenirs me viennent à l'esprit pendant mes phosphènes aujourd'hui."

> "Tantôt, c'est il y a quelques années, tantôt quelques semaines, quelques jours et même quelques heures."

D'autres ont repris certaines activités manuelles:

> "J'ai commencé à décaper mon vieux pupître d'école, ça faisait deux ans que je n'y avais pas touché."

En état de détente, le cerveau en profite pour faire émerger des désirs longtemps retenus par la raison et la volonté:

> "J'aurais le goût de partir en voyage avec mon char; j'aurais le goût de profiter de tout ce que je peux."

Chez certains, c'est une ardeur nouvelle au travail scolaire qu'ils ont retrouvée:

> "On dirait que j'ai développé une ardeur au travail que je ne m'étais jamais vue."

Ou encore:

> "Le goût pour l'écriture me prend assez souvent depuis que j'ai commencé mon phosphène."

Et aussi un effet non désiré:

> "Je ne sais pas si c'est le phosphène qui est la cause de mon désintéressement pour l'étude, mais j'ai remarqué que j'avais moins le goût de travailler dans mes livres qu'auparavant."

Enfin, chez les individus qui intègrent le phosphénisme à leur art de vivre quotidien, on a pu remarquer des changements d'humeur qui reflétaient un plus grand degré de calme intérieur et un vif désir de vivre paisiblement. Bref, tout se passe comme si le "système" de la personne communiquait plus clairement ses désirs, ses attentes et ses rejets.

Sur un plan plus anecdotique, un des sujets de l'expérience raconte, dans son carnet d'accompagnement, qu'il a vu apparaître clairement l'abréviation "ctrl" en même temps que le phosphène et il explique qu'il avait copié ce mot une trentaine de fois deux heures avant de provoquer le dit phosphène.

Un autre étudiant nous fait part de sa décision de cesser la pratique du phosphénisme peu de temps après avoir commencé parce qu'il a perdu toute agressivité lors de joutes de volley-ball.

CHAPITRE V

Conclusion

Au chapitre premier, nous avons vu que les étudiants ont un problème d'attention ce qui, par conséquent, nuit à leur concentration et se reflète dans le domaine scolaire. Comme palliatif à ce problème, nous avons voulu vérifier la valeur de l'énoncé du docteur Lefébure qui, depuis longtemps, soulevait en nous un vif intérêt.

Développer la mémoire et une meilleure compréhension par une qualité d'attention et de concentration supérieure, voilà qui était un énoncé intéressant à vérifier, surtout avec une technique aussi simple que le phosphénisme.

Notre démarche nous a amené à proposer la question suivante: est-ce que la pratique du phosphénisme favorise l'efficacité du travail intellectuel des étudiants?

Au chapitre deuxième, nous avons fait une synthèse des écrits sur la distraction, la concentration, l'attention ainsi que sur le phosphénisme, qui sont les points principaux de notre recherche.

Au chapitre troisième, nous avons établi la méthodologie qui consistait dans le choix des participants, le matériel utilisé, ainsi que le journal de bord. Dans le même chapitre, nous avons inséré un exemple de dossier médical que les étudiants étaient libres de nous fournir.

Au chapitre quatrième, nous avons présenté l'analyse des données et présenté quelques commentaires de participants.

Les commentaires des étudiants nous indiquent que la pratique du phosphénisme peut avoir un effet sur l'attention. On découvre dans les journaux de bord que, pour les étudiants, il est évident qu'ils peuvent avoir une attention plus soutenue avec la pratique du phosphénisme qu'antérieurement à l'expérience.

Si les étudiants ont une plus grande capacité de diriger leur attention sur un point unique de concentration, corol-

laire de l'attention, l'utilisation qu'ils font de la concentration favorise leur mémoire. Ils sont pratiquement unanimes à le manifester. Plusieurs mentionnent que le phosphénisme a développé leur mémoire, d'autres, grâce au phosphénisme constatent que les notes de leurs examens ont augmenté de 20% à 30%. Pour certains, le lendemain, ils avaient encore fraîchement en mémoire tout ce qu'ils avaient étudié la veille.

Nous pouvons conclure, à partir de cette expérience, que le phosphénisme semble efficace à renforcer l'attention passive qui à son tour, augmente l'efficacité de l'attention active pouvant amener la concentration.

A la lumière de ces déclarations, relevées dans les journaux de bord, nous voyons après cette expérience:

-un accroissement de la mémoire à court terme;

-une attention plus grande et plus soutenue;

-une détente physique et mentale, de même que l'apparition de différents phénomènes concomitants.

Dans le cadre des expériences que nous avons menées, nous avons constaté que:

A) toute personne consentante peut facilement observer un phosphène;

B) généralement, il y a succession de différentes couleurs. Bien que l'ordre de succession des couleurs dans le post-phosphène ne soit pas absolu, on remarque souvent la présence de couleurs vives (rouge et jaune) au début et de couleurs pastelles vers la fin (rose, vert, bleu). Le tout se déroule sur une période d'au moins trois minutes;

C) il ne semble pas y avoir de limite quant au nombre de phosphènes qu'une personne peut provoquer. Le cas échéant, seul le sommeil mettra un terme à l'activité. Cela indique clairement que la quantité d'énergie en jeu dans le phosphène

est faible. Toutefois il y a nettement un effet de rétention et d'accumulation;

Quelles seraient les erreurs à éviter, si l'on voulait répéter l'expérience? Dans toute forme d'apprentissage, l'idéal est de répondre aux besoins et intérêts au fur et à mesure qu'ils se présentent. Ainsi, dans le cas du phosphénisme, il nous semble préférable de l'offrir aux étudiants un mois avant le début des examens de fin de session. La mémoire à court terme est largement sollicitée et l'étudiant surmené ne demande pas mieux que de recevoir de l'aide. Les résultats sont presque toujours instantanés et satisfaisants.

A la fin de cette expérimentation, nous estimons que le phosphénisme peut avoir une influence dans la vie intellectuelle de l'étudiant, lui permettant une meilleure mémorisation, et par conséquent, de meilleurs résultats scolaires. Nous croyons que cette technique peut être très pratique en pédagogie.

Cependant nous croyons aussi que, le peu de temps que nous avons pu accorder à l'expérience, le peu de moyens dont nous disposions, et le sujet tellement nouveau, comme technique d'apprentissage, que les résultats obtenus sont purement

indicatifs, et ne sauraient être transférables sur d'autres situations similaires.

Nous croyons qu'il faut multiplier les expériences avec un encadrement technique plus scientifique pour conclure à un énoncé plus significatif.

APPENDICE A

Journal de bord

1.1 Journal de bord de R.B. 18 ans.

4 février 1982:

J'ai appris, par coeur, un texte pour le Cégep en spectacle et je crois que je l'ai fait en un temps record.

Je ne vois plus uniquement un point vert. Ca devenait monotone. Des points, très petits et très brillants, apparaissent presque à chaque phosphène. On dirait des étoiles, c'est comme si je regardais le ciel.

7 février 1982:

Je devrais, en conscience, dire qu'au début les phosphènes me faisaient un peu peur. La peur de l'inconnu, peut-être. Mais surtout la peur de changer... Cette soi-disant peur me vient de ce que je crois être les conséquences de ma première séance de phosphènes.

Je remarque, en effet, que les études sont sur le point de prendre des proportions énormes de ce que je juge important. Il est vrai que les études c'est, présentement, mon travail.

Je remarque que le travail est en train de prendre vraiment une très grande place. Je ne sais pas si cela peut provenir des phosphènes ou du "training" ou encore si cela fait partie de mon évolution à travers le temps. Chose certaine, je ne veux pas en venir à ressembler à certains confrères ou consoeurs en sciences...

Quoiqu'il serait long de statuer sur le sujet, je dois reconnaître que je suis dans une grande période de changements.

11 février 1982:

J'ai laissé Andrée. Je me suis acheté une paire de jeans comme jamais je ne m'en serais acheté une.

Je fais des phosphènes en étudiant; demain, examen de maths.

16 février 1982:

Je pourrai bientôt expérimenter les phosphènes: examen d'anglais.

Depuis que je fais des phosphènes, des souvenirs me reviennent nombreux. Pendant une ou deux secondes, je retrouve la sensation, le "feeling", qui se rattache à ces souvenirs.

Je me sens comme lorsque ça s'est passé...

Après avoir fixé l'ampoule, et l'avoir éteinte, je vois une lumière qui me rappelle la pièce, mais je ne vois pas l'ampoule; cela dure environ cinq (5) secondes. Ensuite, tout devient noir; au centre, l'ampoule. Il m'arrive de voir des étoiles et des taches blanches. Cela me fascine.

24 février 1982:

J'attends les résultats, mardi prochain, à l'examen d'anglais. Avec les phosphènes j'apprends, il me semble, au moins trois (3) fois plus vite.

1 mars 1982:

Enfin, une semaine où je vais vraiment essayer les phosphènes. Examen en bio. Demain, résultat de l'examen d'anglais de mardi dernier.

Je me prépare à étudier et je ne manque pas de "pensées parasites"... au pluriel, s'il-vous-plaît! Je remarque qu'aux examens, je suis plus sûr de moi.

Je suis assez dérangé à l'idée de devoir m'asseoir et étudier, je crois même que j'étudierais bien peu. Peut-être les phosphènes.

Il y a un peu de confusion dans mon esprit... D'ailleurs, selon la graphologue, si vous y croyez (d'ailleurs la notion que je soulève est très convaincante) toujours est-il que selon la graphologue, plus on écrit petit, plus on est concentré, et plus on est une personne capable de se concentrer (facile à croire!).

Et je fais un effort surhumain de concentration pour que les jambages de mes lettres ne s'entremêlent pas avec les hampes des lettres des lignes sous-jacentes... J'ose souhaiter: "bonne étude!".

7 mars 1982:

Etonnant! Les phosphènes m'ont aidé à étudier d'une façon inimaginable. Je me suis surpris à étudier deux (2) heures d'affilée, à trois (3) reprises. Je comprends mal comment j'ai pu rester assis sur une chaise tout ce temps. Est-ce grâce aux phosphènes?

J'ai remarqué que lorsque j'étudiais, j'avais "le goût" d'en savoir plus. Je travaillais plus pour le savoir à acquérir que pour le résultat à obtenir !!!

15 mars 1982:

J'ai commencé, il y a une semaine, les phosphènes au sixième de seconde. Au début, cela me donnait l'impression, lorsque je faisais clignoter l'ampoule, que celle-ci se dévissait. Et lorsque j'avais les yeux fermés, j'avais encore cette impression. Je voyais une onde carrée qui se déplaçait à la circonférence du globe dans le sens anti-horaire.

Maintenant, je remarque que tout l'appartement s'imprime pendant quatre (4) ou cinq (5) secondes dans mon champ visuel intérieur.

Après un phosphène, je me sens plus vif d'esprit. J'ai le sentiment que je vois tout, que je peux tout contrôler et que rien ne peut m'échapper. Je flaire les détails. Assez curieux comme sentiment, mais c'est bon pour la confiance en soi.

21 mars 1982:

Assez étonnant! Se peut-il que cela soit attribuable aux phosphènes 1/6 de seconde?

Depuis que je fais des phosphènes au 1/6 de seconde, (le phénomène dont je parle se produisait avant le phosphène au 1/6 de seconde, mais ne se produisait pratiquement pas avant l'avénement des phosphènes), un phénomène, dis-je, tout à fait extraordinaire se produit.

"Chaque fois que je fixe un objet ou un mur ou une tuile du plancher ou une tuile du mur de céramique, etc... j'ai l'impression que tout autour se met alors à bouger." Lorsque je fais un phosphène le matin, cela m'éveille. Le soir, cela m'endort.

2 avril 1982:

J'ai négligé les phosphènes, mais j'ai repris. Je remarque des phénomènes étranges depuis que je fais des phosphènes. Il m'arrive très souvent de voir la nature comme je l'ai déjà vue, il y a des années, avec les sensations que j'avais à cette époque. Je vois le monde comme on voit les choses en retard de quatre (4) éléments.

Je me dis que tout ce qui existe n'est que le fruit d'une évolution qui tend vers sa destruction. Je n'ai jamais eu autant de souvenirs qui remontent en moi. Des tas de souvenirs. Des tas de sensations qui s'y rattachent. S'il me vient à songer à un mauvais coup, je suis nerveux comme à ce moment-là.

11 avril 1982:

Je crois bien que cela est dû aux phosphènes... Tout bouge autour de moi. Dès l'instant où je fixe un objet, ou un coin de mur, ça bouge.

J'en avais déjà parlé, mais je craignais que la fatigue en soit la cause (il semble que non).

15 avril 1982:

Rendre à César ce qui est à César et aux phosphènes ce qui est aux phosphènes. J'ai obtenu une note parfaite en biologie. J'en suis estomaqué.

18 avril 1982:

Si je cherche... (les choses que j'ai faites et n'aurais sans doute pas faites en temps normal)... Avoir laissé Andrée, un mois après le début de mon entraînement "phosphènes". Il marque certainement quelque chose. J'ai cherché un emploi en déployant une énergie insoupçonnée (sans résultat pour l'instant).

Je ne sais pas si cela provient des phosphènes, mais j'ai de plus en plus la fâcheuse manie d'analyser chaque situation au fur et à mesure que celle-ci évolue. Je perds ainsi la chance (parfois) de participer à l'évolution de cette situation.

Ainsi... ce dimanche, lors d'une partie à la cabane à sucre, je ne me suis pas amusé. Mais je suis tout de même heureux de n'avoir point fait le cave, comme certains qui dépassaient les bornes. Habituellement, je m'amuse plus qu'il ne m'est permis, sans faire le cave pour autant.

Le cave est celui qui tire souvent du plaisir dans le déplaisir d'autrui (enfin, pour le cave qui me concerne ici). Peut-être étais-je fatigué?

1.2 Journal de bord J.D., 18 ans.

26 janvier 1982:

Veille d'un examen de physique optique. Pendant l'étude des notes se rattachant à l'examen.

18h30. J'ai observé pendant les phosphènes, une boule lumineuse qui changeait successivement de couleur passant du jaune au rouge, du bleu au vert. La taille de cette boule reste constante et les couleurs diffusent à partir du centre vers l'extérieur de la boule.

J'ai ainsi répété trois (3) fois l'expérience pendant l'étude de mes notes de physique.

20h30. Je me sens très bien, il n'y a aucun inconvénient du point de vue physique et mental.

27 janvier 1982:

14h30. J'ai remarqué que pendant le test de physique (1 heure), les formules que j'avais étudiées la veille semblaient très claires dans ma tête, c'est-à-dire que je n'avais aucune difficulté à poser les équations adéquates et, par le fait même, cela s'effectuait sans grand effort de concentration.

Ce que je retiens de cette première expérience, c'est le fait que le phosphène aide non seulement à mémoriser les formules, par exemple, mais aussi à bien ordonner celles-ci suivant l'utilisation que l'on veut en faire et c'est un peu normal; car tout en mémorisant, on apprend à bien contrôler et sélectionner dans la mémoire ce que l'on veut retenir d'essentiel.

22h30. Je fais l'expérience du phosphène à cette heure quelque peu tardive parce que je suis des cours du soir (le lundi et le mercredi).

28 janvier 1982:

08h30. Je n'ai pas eu de difficulté à m'endormir la nuit dernière. Ce qui est une amélioration comparativement aux nuits précédentes, avant que je débute le phosphène, où je ne parvenais pas à m'endormir facilement.

19h30. Trois répétitions de phosphènes en étudiant mes notes de physique "résistance des matériaux".

29 janvier 1982:

18h00. Mon examen de physique a été grandement facilité par la pratique du phosphène. En effet, lors de mon examen, j'avais une certaine facilité à me souvenir des notes de cours, même qu'il m'était possible de revoir d'une manière générale les formules à l'intérieur de mon cahier de notes. C'était comme si j'avais étudié pendant plusieurs heures durant les jours précédant l'examen.

Je me rends compte que la pratique régulière du phosphène aide beaucoup à l'apprentissage en général. Cela me permet d'être plus détendu lors des périodes qui demandent un surplus d'énergie mentale comme, par exemple, en période d'examens.

31 janvier 1982:

19h30. Veille d'un test de maths. Pendant l'étude de mes notes de maths 303, je fais l'expérience du phosphène à trois reprises, à intervalles de dix (10) minutes entre chaque répétition.

Je ne ressens aucune anomalie au point de vue physique et mental, at ce avant et après le phosphène. Pendant l'expérience, j'ai remarqué le même phénomène que lors des expériences précédentes. A savoir, une boule de couleurs variant du jaune au rouge, bleu, vert. Ce qui est à souligner, c'est le fait que cette même boule demeure un peu plus longtemps dans mon champ visuel intérieur. Cela est sans doute attribuable au fait que mon cerveau devient habitué à capter le flux

lumineux lors de l'observation de la source; et à la luminère photonique qui demeure plus longtemps dans mon champ visuel et, par conséquent, stimule davantage les cellules neuroniques de la mémoire.

J'observe toujours la source sans bouger la tête et le corps, pendant trente (30) secondes. Ensuite, je ferme les yeux pendant deux (2) minutes environ, et ce pour chaque répétition.

2 février 1982:

20h00. Trois répétitions de phosphènes à intervalles réguliers de trente (30) minutes entre chaque répétition, pendant l'étude.

4 février 1982:

20h00. Comme d'habitude, je fais du phosphène en étudiant mes notes. Aujourd'hui, je relis seulement les formules de physique optique et résistance des matériaux.

Je me sens bien physiquement et je ne ressens aucun malaise à la tête ni aux yeux. Après trois (3) répétitions à raison de quinze (15) minutes entre chaque, je me sens plus détendu et je n'ai pas de difficulté à m'endormir.

5 février 1982:

19h00. Trois exercices phosphéniques, à intervalles d'environ quinze (15) minutes entre chaque. J'ai observé pendant le phosphène le même phénomène que d'habitude, c'est-à-dire une boule de couleurs variées de forme ronde, avec un peu de relief sur sa circonférence. Cependant, à mesure que je fais du phosphène, à chaque exercice, j'observe que la boule lumineuse se présente plus rapidement dans mon champ de vision intérieur et dure un peu plus longtemps. Mais, de manière générale, je n'ai pas à faire d'efforts de concentration pour l'observer pendant un certain temps dans mon champ de vision intérieure. C'est un peu comme si je décou-

vrais dans mon for intérieur une nouvelle capacité de m'imaginer et de percevoir une chose à laquelle je pense. Mon cerveau visionne plus facilement des objets auxquels je pense.

8 février 1982:

Avant: je me sentais très bien quoique un peu fatigué. Je viens d'arriver de mon cours du soir de maths 303. Trois répétitions de phosphènes à intervalles de dix (10) minutes entre chaque. Pendant l'étude des notes de physique optique préparant un laboratoire.

Après: je me sens très bien et je m'endors assez. Ce qui je crois, m'aidera grandement à me reposer, car je n'ai plus de difficulté à dormir.

Réactions inhabituelles: tout d'abord, je suis plus calme et plus apte à passer des examens. Deuxièmement, je mange beaucoup plus le matin, comparativement à avant de commencer les phosphènes.

9 février 1982:

Avant: je me sens en forme pour étudier. J'augmente le nombre d'exercices phosphéniques. Quatre (4) répétitions à intervalles de dix (10) minutes entre chaque.

Lorsque j'observe la source lumineuse et que je ferme les yeux après, pendant une demi-minute (1/2) ou deux (2) minutes, je constate que la boule lumineuse est bien définie, ainsi que les couleurs qui apparaissent de façon successive.

Après: je me sens encore mieux qu'auparavant car j'ai réussi à apprendre et comprendre mes notes de physique pour le test qui aura lieu jeudi le 11 février. C'est, en fait, un réconfort. Je vais maintenant regarder la télévision.

Réactions inhabituelles: pour l'instant, ce sont les mêmes qui reviennent à savoir, être détendu et avoir

un bon appétit le matin en me levant.

10 février 1982:

Après être revenu de mon cours de maths 303, j'ai mangé un peu puis je me suis installé pour étudier mes notes de physique, résistance des matériaux.

Cinq (5) répétitions phosphéniques à intervalles de dix (10) minutes entre chaque. J'observe que je mémorise très bien mes notes de physique, probablement que le fait de les avoir étudiées mardi m'aide à apprendre plus facilement les formules et à comprendre mieux les problèmes s'y rattachant.

Après: je suis très reposé et suis prêt à passer mon examen de physique.

Réactions inhabituelles: je ne perds pas mes bonnes habitudes alimentaires. Je me fixe des heures pour étudier différentes notes de cours. En un mot, je suis parvenu à me fixer un emploi du temps régulier. Au début de la session, il y avait eu un débalancement de cet ordre à cause du cours du soir de maths 303. Maintenant, je me suis complètement adapté à cet emploi du temps.

11 février 1982:

Avant: je me sens très bien physiquement et je ne ressens aucune anomalie au point de vue mental. J'ai regardé la télévision. Cinq (5) répétitions de phosphènes à intervalles de dix (10) minutes entre chaque et ce, tout en étudiant mes notes de physique optique en vue de prochain examen qui aura lieu mercredi, le 17 février.

Après: je me sens aussi bien qu'avant et je me prépare à lire la suite du livre La Scouine.

Réactions inhabituelles: rien de plus que les jours précédents.

12 février 1982:

Avant: j'ai fait une randonnée de deux (2) heures en raquettes, ce qui me permis d'être plus en forme pour étudier et lire.

Trois répétitions phosphéniques à intervalles de quinze (15) minutes entre chaque. Cette fois, c'est pendant la lecture du livre La Scouine. Je veux faire cette expérience pendant que je lis un roman.

Après: je constate que les idées me viennent facilement à l'esprit et cela facilite grandement mon imagerie mentale.

Réactions inhabituelles: mon imagerie mentale me semble plus éveillée d'une certaine façon. Pour le moment, je me repose quelques instants, sans chercher à réfléchir à une chose en particulier.

15 février 1982:

Avant: j'arrive de mon cours de maths 303; je me sens un peu fatigué.

Trois répétitions de phosphènes à intervalles de dix (10) minutes entre chaque. J'observe pendant l'expérience le même phénomène, mais encore une fois, la boule lumineuse n'est pas uniforme, on distingue des irrégularités sur son contour. Mes yeux, lorsque je suis fatigué se protègent en coulant un peu.

Après: je me sens plus paisible, moins nerveux, et prêt à m'endormir sans difficulté, comme si j'avais travaillé très durement pendant la journée.

Réactions inhabituelles: je ne mange plus le soir avant de me coucher. Je mange davantage le matin en me levant. J'écoute moins souvent la radio lorsque je me rends au Cégep ou ailleurs avec ma voiture.

16 février 1982:

Avant: j'ai soupé et regardé la télévision. J'ai l'intention d'étudier mes notes de physique optique pour l'examen qui aura lieu demain.

Six répétitions phosphéniques pendant l'étude de la physique optique. Je ne pose pas d'intervalles bien définis.

Après: je me sens bien à tous les points de vue. Je vais regarder la télévision puis me coucher, car je veux être en forme pour l'examen.

Réactions inhabituelles: je mange à des heures régulières. Je mange davantage le matin et pas du tout le soir avant de me coucher. J'ai décidé de faire de l'exercice pendant quelques minutes en me levant le matin. Je me lève plus tôt.

17 février 1982:

Avant: je viens d'arriver de mon cours de maths 303. Je veux faire des phosphènes pour m'aider à mémoriser ce que j'ai appris durant le cours. Cinq répétitions phosphéniques à intervalles de cinq (5) minutes entre chaque durant l'étude des mathématiques.

Réactions inhabituelles: même chose que mardi.

18 février 1982:

Avant: je me sens en pleine forme physique et mentale. J'étudie mes notes de physique, résistance des matériaux. Cinq répétitions phosphéniques, je ne fixe pas d'intervalles définis. J'observe le jet de lumière et celui-ci n'a pas de forme régulière; il change successivement de couleur tout en demeurant plus longtemps dans mon champ visuel intérieur.

Après: je me sens aussi bien qu'avant. J'aimerais aller faire de la raquette derrière chez moi.

Réactions inhabituelles: je me lève plus tôt (vers 07h00). Je fais de l'exercice régulièrement chaque matin, après quoi je prends un bon déjeuner. Je mange à des heures régulières, je ne mange plus ou presque plus avant de me coucher.

19 février 1982:

Avant: je me sens reposé physiquement, ainsi que mentalement car j'ai bien réussi mes examens, cette semaine. Cette sensation d'avoir bien travaillé me détend. Ce qui me donne le goût de travailler encore plus.

Six répétitions phosphéniques à intervalles de dix (10) minutes entre chaque, en vue du prochain examen de maths 303 qui aura lieu le 22 février.

Après: tout comme précédemment, je me sens très bien. J'ai maintenant le goût de me divertir; je vais aller jouer aux échecs avec mon cousin.

Réaction inhabituelle: j'ai moins de difficulté à me concentrer aux échecs. Il y a maintenant deux ans que je joue régulièrement (2 fois par semaine) et mon problème était surtout situé au niveau de la concentration. J'ai attendu un peu pour noter cette réaction inhabituelle dans mon cahier car je voulais que l'expérience du phosphène fasse effet.

21 février 1982:

Avant: je me sens très bien. J'ai regardé la télévision. Six répétitions phosphéniques pendant l'étude de mes notes de maths 303, en vue de l'examen de demain. Je n'ai pas fixé d'intervalles bien définis, me contentant tout simplement de relire la théorie et de faire du phosphène après quelques minutes et ainsi de suite.

Après: je me sens détendu, calme et je crois que cela me sera très profitable lors de mon examen. J'ai le goût de ne rien faire, laissant tout simplement reposer mon cerveau, lui permettant ainsi de bien classer et assimiler tout ce que j'ai appris.

Réactions inhabituelles: rien de nouveau comparativement aux journées précédents.

22 février 1982:

Avant: je me sens fatigué puisque je viens de subir un examen de maths 303. Trois répétitions de phosphènes à intervalles de dix (10) minutes entre chaque. Je ne fais rien de spécial: seulement me détendre et ne penser à rien en particulier.

Après: je me sens reposé et j'ai maintenant le goût de dormir.

Réactions inhabituelles: rien de spécial, sauf un fait que j'aimerais souligner. Pendant mon examen de maths, je n'ai pas été nerveux et cela m'a permis de bien me rappeler les formules et de bien résoudre les problèmes de l'examen. Je dis bien résoudre et cela semble peut-être une certitude et je le crois, car le professeur a visionné rapidement ma copie d'examen et m'a dit que c'était très bien à première vue. Je m'attends donc à une bonne note. Résultat du test: 89%

23 février 1982:

Avant: je me sens bien au point que je voudrais dépenser le surplus d'énergie que j'ai en moi présentement.

Six répétitions phosphéniques à dix (10) minutes d'intervalles pendant l'étude de mes notes de physique. J'étudie intensivement en vue d'un examen éventuel. Le phénomène se répète à chaque fois, à savoir une boule lumineuse qui me semble plus ou moins définie chaque fois et qui demeure un certain temps dans mon champ visuel intérieur.

Après: je me sens reposé et prêt à affronter une autre journée bien remplie. Je vais faire un peu d'exercice, puis aller déjeuner.

24 février 1982:

Avant: j'arrive de mon cours de maths 303. Je me sens en pleine forme, je ne suis aucunement fatigué. Cinq répétitons phosphéniques à cinq (5) minutes d'intervalles, pendant la lecture d'un roman.

Après: je me sens bien. Je vais maintenant aller dormir.

25 février 1982:

Avant: je me sens reposé. J'ai regardé la télévision. Six répétitions phosphéniques à intergvalles de dix (10) minutes entre chaque pendant l'étude de mes notes de physique (résistance des matériaux).

Après: je me sens très bien. J'ai plus de facilité à assimiler tout ce que j'étudie.

Réactions inhabituelles: je lis plus qu'auparavant des livres touchant plus spécifiquement à l'astronomie. Je développe un goût marqué pour cette science.

Phosphène le matin.

1er mars 1982:

Matin: je fixe durant une minute l'ampoule; penser à ce que l'on voudrait voir dans l'ampoule. Allumer, éteindre, 1/6 d'intervalle l'ampoule. Réflexions faites dans l'entourage immédiat.

22h00: avant: j'arrive de mon cours de maths 303 et je me sens très fatigué. Cinq répétitons phosphéniques à intervalles de cinq (5) minutes entre chaque, pendant l'étude de mes notes de physique optique, en vue du prochain examen qui aura lieu mercredi le 3 mars.

Après: j'ai maintenant l'intention de me reposer.

2 mars 1982:

Avant: je me sens reposé. Je revois dans l'ampoule les formules de physique optique étudiées hier soir. Cette vision est assez bien définie, comme si je revoyais la page et l'endroit où les formules sont indiquées dans mon cahier de notes.

Après: je me sens bien et j'ai faim. Je dois prendre ma douche, puis déjeuner.

Réactions inhabituelles: je mange mieux et moins vite. Je suis plus calme et moins nerveux en ce sens que je ne m'en fais plus pour rien. Je regarde moins la télévision et m'adonne plutôt à la pratique régulière de certains sports (hockey, ski de fond, raquette).

3 mars 1982:

Avant: je suis très reposé et en pleine forme pour passer mon examen de physique optique. Pendant une minute, je fixe l'ampoule. J'ai revu les formules de physique dans mon champ visuel intérieur et j'ai réussi à les visualiser en grande partie dans l'ampoule électrique, comme si je regardais les pages de mon cahier où se retrouvent les formules en question.

Après: je me sens en pleine forme et sûr de moi en ce qui concerne l'examen.

Réactions inhabituelles: lorsque ma mère m'envoie au marché, elle n'a plus besoin de marquer ce dont elle a besoin; je peux maintenant me rappeler facilement ce qu'elle m'a dit ou presque, dépendamment du nombre de choses à acheter.

Les réactions des journées précédentes se répètent et deviennent des habitudes quotidiennes maintenant; ce qui me permet de mieux vivre ma vie étudiante en particulier.

22h00: avant: j'arrive de mon cours de maths 303. Je me sens bien physiquement et mentalement. Cinq

répétitions phosphéniques pendant l'étude de mes notes de maths 303 ayant été vues pendant le cours.

J'ai passé mon examen d'optique aujourd'hui et tout s'est bien déroulé. J'ai été calme, aucune difficulté à me rappeler les formules et j'ai résolu les problèmes avec facilité au point de vue mémorisation.La compréhension des problèmes fut grandement facilitée, dû au fait que je connaissais parfaitement mes formules; ce qui me permit de raisonner plus facilement les problèmes en question.

Après: je me sens très bien; rien de nouveau en ce qui a trait aux réactions inhabituelles.

4 mars 1982:

Avant: j'ai bien dormi et je me sens très bien. Je m'efforce d'observer maintenant les formules de maths différentielles et intégrales dans l'ampoule électrique, pendant une durée de une minute. Quatre répétitions.

Après: j'ai observé la plupart des formules et je n'ai pas de difficulté à me les remémorer car je sens que cet exercice m'aide beaucoup à mémoriser ce que j'ai à apprendre.

Réactions inhabituelles: en plus de celles des journées précédentes, je dois dire que maintenant mon étude s'effectue beaucoup plus facilement puisque'avec l'exercice phosphénique, je demande constamment à mon cerveau d'apprendre et de mémoriser ce qui est important dans chacun des cours. C'est comme si c'était devenu une habitude de retenir un grand nombre de formules et de concepts. Cela me permet d'avancer plus rapidement dans l'acte d'apprendre. Je tenais à souligner ce fait important.

5 mars 1982:

Avant: je me sens bien; aucune difficulté au point de vue physique et mental. Pendant une minute, j'ai fixé l'ampoule électrique en éteignant et allumant successivement cette dernière; en essayant d'observer mes formules de physique (résistance des matériaux). Le phénomène de la boule lumineuse s'est encore manifesté, mais cette fois-ci, j'ai observé une boule sans forme, comme si je m'étais concentré seulement sur mes formules que j'ai revues dans mon champ visuel intérieur. Je les avais toujours dans mon cahier, à l'endroit où elles sont réellement placées. À la limite, si les pages étaient numérotées, je pourrais dire la page à laquelle je retrouve les formules en question.

Après: je me sens bien. Aucun mal de tête ni de yeux. J'ai maintenant l'intention de me reposer et de ne plus penser à rien pendant quelques minutes. Après quoi, je déjeunerai et partirai pour l'école.

Réactions inhabituelles: tout en étant calme, je cherche à me divertir et à me renseigner davantage sur la science en général. J'écoute moins la télévision parce que je me tiens occupé avec mes travaux scolaires.

Je fais du sport à l'occasion (ski de fond, raquette). J'ai hâte à l'été.

20h00: avant: je suis en pleine forme physique et mentale. J'ai été jouer une partie d'échecs, avec mon cousin, et j'ai gagné. Cinq répétitions phosphéniques à cinq (5) minutes d'intervalles; pendant cet exercice, j'ai essayé de revoir mes formules de maths 303 et j'ai réussi à me les rappeler très facilement.

Après: je me sens bien. J'ai l'intention d'aller marcher, puis de me coucher.

Réactions inhabituelles: pendant cette semaine, j'ai remarqué que lorsque j'étudiais le soir pendant le phosphène et que j'allais me coucher quelques minutes ou quelques heures après, je réussissais à me remémorer très facilement ce que j'avais étudié durant la soirée. Cela est surtout attribuable au fait que souvent, après

avoir fait du phosphène, je me reposais le tête sans essayer de penser à quelque chose en particulier; cela ayant comme résultat de permettre à mon cerveau de bien anayser ce que je lui avais demandé d'apprendre et de mémoriser.

Le matin, tout est bien clair dans ma tête et je me sens bien reposé, surtout après avoir fait du phosphène et c'est justement le phosphénisme, le matin, qui m'a permi de bien me rappeler tout ce que j'avais étudié la veille.

8 mars 1982:

Avant: je me sens en pleine forme physique et mentale. Cinq répétitions phosphéniques pendant l'étude de mes notes de physique, résistance des matériaux en vue d'un examen qui aura lieu demain.

Après: je me sens très bien; je vais regarder la télévision.

Réactions inhabituelles: j'aime, après le souper, aller prendre une marche de santé. Cela me permet de récupérer et de bien travailler dans mes études, par la suite.

9 mars 1982:

Avant: je me sens très bien, d'autant plus que je viens d'aller prendre une marche de santé après avoir soupé. Quatre répétitions phosphéniques pendant l'étude de mes notes de maths 303.

Après: je me sens un peu fatigué (je m'endors) et j'ai l'intention d'aller me coucher.

Réaction inhabituelle: j'ai hâte que la neige fonde complètement pour laisser pousser les fleurs et que le beau temps revienne.

17 mars 1982:

Avant: j'arrive de mon cours de maths 303 et je me sens assez fatigué. Trois répétitions phosphéniques pendant la révision des maths 303.

18 mars 1982:

07h00: je me sens reposé et je peux me rappeler facilement les notes étudiées la veille.

Réaction inhabituelle: je me rappelle facilement les notes que j'ai étudiées la veille. Peut-être parce que mon cerveau est davantage en mesure de travailler (effort de concentration), après une nuit de sommeil intense?

Soirée: avant: je regarde la télévision et je me sens reposé et prêt à étudier. Cinq répétitons phosphéniques pendant l'étude de mes notes de physique optique. Il y a beaucoup de formules à apprendre en vue de l'examen éventuel.

Après: je suis en pleine forme et je sais toutes mes formules parce que je les ai étudiées intensément en essayant de bien les comprendre.

Réaction inhabituelle: je suis rêveur quelquefois, comme si je voulais ne penser à rien en particulier, pour me reposer la tête après avoir étudié intensément.

19 mars 1982:

Avant: je me sens bien reposé, en pleine forme physique mentale. Je n'ai rien fait de particulier sauf de regarder la télévision. Cinq répétitions phosphéniques à intervalles de dix (10) minutes entre chaque; je lis sur l'astronomie.

20 mars 1982:

J'ai bien dormi, puis un bon déjeuner. Lorsque je pense à ce que j'ai lu la veille, je peux me souvenir des points principaux sur lesquels j'ai le plus insisté.

03h00: avant: je me sens bien; je viens d'aller marcher en raquette. Sept répétitions phosphéniques pendant l'étude de mes notes de maths 303, en vue du prochain examen qui aura lieu lundi (troisième examen de la session).

Après: j'ai bien étudié les formules et les procédés mathématiques pour être en mesure de résoudre la plupart des problèmes. Je me sens très bien, d'une façon générale.

Résultat de l'examen de lundi: 86%. Moyenne de la classe: 62%. C'est donc dire que je suis bien au-dessus de la moyenne du groupe pour cet examen. Cette note m'a permis de réussir le cours de maths 303 de cette session.

30 mars 1982:

Avant: je me sens très bien physiquement et mentalement. Cinq répétitions phosphéniques pendant l'étude de mes notes de physique optique dont l'examen aura lieu mercredi le 31 mars.

Après: mercredi matin, je me sens bien et prêt à passer mon examen de physique.

Réactions inhabituelles: je me lève tôt et mange bien. Moins nerveux.

31 mars 1982:

Avant: j'arrive de mon cours de maths 303, je me sens bien mentalement et un peu fatigué physiquement. Cinq répétitons phosphéniques pendant l'étude de mes notes de physique, résistance des matériaux, en vue de mon test qui aura lieu jeudi, le 1er avril.

Après: je me sens très bien. Je dois dire aussi que mon examen de physique optique s'est très bien déroulé; je me suis rappelé toutes les formules avec une assez bonne facilité et j'ai été calme durant cet examen; ce qui m'a beaucoup aidé à me concentrer.

Réactions inhabituelles: j'ai developpé des aptitudes au niveau de la pratique (expérimentation); je m'adonne quelquefois à des expériences, comparativement à avant où j'aimais plus le côté théorique de la science.

15 avril 1982:

Avant: j'ai regardé la télévision après avoir soupé. Cinq répétitions de phosphènes pendant l'étude de mes notes de physique, résistance des matériaux, en vue de l'examen qui aura lieu demain.

Après: je me sens très bien et j'ai maintenant l'intention de me coucher.

17 avril 1982:

Avant: j'ai regardé la télévision, après avoir soupé puis pris une marche de santé. Cinq répétitions phosphéniques pendant l'étude de mes notes de physique optique, en vue de l'examen qui aura lieu lundi, le 19 avril.

Après: je me sens bien quoique un peu fatigué car aujourd'hui, j'ai beaucoup lu (roman).

Réactions inhabituelles: pas de changement.

COMPTE RENDU:

Les deux premières semaines furent surtout marquées par le phénomène lui-même, en ce sens que j'ai surtout concentré mon attention sur le contrôle de la source lumineuse et de la boule lumineuse apparaissant dans mon champ visuel intérieur. En fait, c'était une adaptation à la pratique du phosphène.

Les semaines ultérieures furent surtout marquées par la progression successive au niveau de la mémorisation et du contrôle de ma nervosité, surtout lors des examens, car ces derniers s'avèrent tous importants pour l'obtention du diplôme d'études collégiales et de l'acceptation aux universités.

La mémoire est la plus importante amélioration que le phosphène m'a apportée. Sans une trop grande concentration mentale, je pouvais facilement me rappeler les formules et théorèmes dans les différentes matières aux examens.

Le deuxième point fut la nervosité qui s'est grandement atténuée au cours de la session, pendant la pratique du phosphène. C'est un aspect très important dans la marche logique de la réussite de mes examens. Avant le phosphène, il m'arrivait souvent, lors des examens, d'avoir des blancs de mémoire parce que j'étais trop nerveux. Cette anomalie fut rapidement contrôlée avec la pratique du phosphène qui constitue une forme de détente.

Mes habitudes alimentaires et de sommeil furent également modifiées. Aujourd'hui, je mange régulièrement, à des heures bien précises, et je me couche tôt et me lève tôt, sauf les jours où j'ai mon cours de maths 303, tous les lundi et mercredi soir. J'ai réussi ce cours avec succès et le phosphène y a beaucoup contribué.

Le sport est devenu une habitude contrairement aux semaines avant le phosphène. Cela me permet d'équilibrer plus facilement le côté intellectuel et le côté physique. C'est également une détente qui stimule par la suite le goût de l'étude.

La lecture de romans et de livres de sciences sont parmi les changements qui sont survenus dans mes habitudes quotidiennes.

J'ai maintenant coutume de ranger toutes mes affaires et de m'imposer une certaine discipline dans tout ce que j'accomplis régulièrement, dans le but de bien faire les choses, en m'améliorant constamment.

Je suis plus réaliste qu'avant et m'en tiens maintenant à l'essentiel pour arriver vite et efficacement au but visé.

Personnellement, je crois que la pratique sérieuse du phosphène contribue beaucoup à l'amélioration de la mémoire et aux changements dans la vie d'une personne. Je continuerai dans mes temps libres et surtout à l'occasion des périodes actives au niveau intellectuel à pratiquer le phosphène, car c'est une méthode de détente qui me permet de contrôler mon corps pour obtenir de lui de meilleurs résultats.

APPENDICE B

Fiche médicale

1 à 3 mois: beaucoup de coliques.

1 an: est tombé en bas de la poussette pour rebondir la face sur le ciment; en ressort presque défiguré.

2 ans: opéré des amygdales; a nécessité une anesthésie générale.

3 ans: se brûle sévèrement à la main droite.

3 à 7 ans: épistaxis prolongée, répétée, jusqu'à devenir ininterrompue; a nécessité la cautérisation des veines nasales superficielles.

6 ans: a la picotte.

7 ans: a les oreillons (ganglions...).

8 ans: se frappe violemment le visage contre un garage (glissade en "crazy carpet");a résulté en un nez fendu et un oeil gauche complètement fermé par l'enflure.

9 ans: a une otite sévère; a résulté en la perforation du tympan (gauche) qui s'est cicatrisé par la suite.

12 ans: gros orteil fêlé (tombé dans un escalier); double fracture du bras gauche (accident au hockey).

13 ans: une côte cassé (accident de handball).

14 ans: verrue plantaire; a nécessité une anesthésie générale.

15 à 16 ans: entorse (accident au football); "Charley Horse", cartilages de la main droite décollés.
16 à 17 ans: souffre d'épuisement général; a nécessité un grand repos.

16 à 18 ans: fait de l'arthrose dans le genou gauche.

De plus, durant cette période, des chûtes ont laissé des cicatrices au bras gauche, pied et main gauches.

Vous m'avez parlé aussi de dynamisme agressif: à douze (12) ans, il m'a fallu aller en Cour Supérieure parce que des gens du hockey mineur voulaient m'obliger à me battre dans une équipe inter-cité, pour protéger des joueurs moins gros. Nous avons perdu le procès parce que le juge et notre propre avocat furent "achetés" par les dites gens du hockey mineur. J'ai alors beaucoup accumulé contre la société (c'est pas encore oublié).

De plus, à quatorze (14) ans, à l'école, on m'a reproché toute l'année de n'avoir pas fait figure de leader comme je l'avais fait l'année d'avant. Je n'aimais pas ma classe, c'est tout!

A quinze (15) ans, j'ai arrêté de jouer au baseball parce que ma moyenne au bâton n'était que de 410!!! On me reprochait sans doute de ne pas frapper pour 1 000 de moyenne... (Dans la ligue nationale, Al Oliver a gagné le championnat des frappeurs avec 335 de moyenne au bâton).

Je pourrais vous donner d'autres (nombreux) exemples où l'on m'a surtaxé, donnant comme raison que moi je n'étais pas comme les autres, que moi j'en avais la capacité.

J'espère que tous ces renseignements vous aideront à déboucher vers des horizons de clarté dans vos recherches.

P.S. - Si l'occasion se présente, dites aux adultes de ne jamais rien mettre en oeuvre pour exploiter le talent d'un enfant; dites-leur de ne faire tout au plus que l'encourager.

BIBLIOGRAPHIE

Correll, Werner, Psychologie de l'apprentissage, Editions Paulines, Montréal, 1978, p. 165.

Dictionnaire de la psychologie moderne, 1970.

Dictionnaire encyclopédique de la psychologie, 1980, p. 117.

Fillioux, J.C., La Mémoire, Collection Que Sais-je, No. 350, Editions P.U.F., 1969, p. 128.

Huisman, Denis, Encyclopédie de la pédagogie, Collection Fernand Nathan, Paris, Tom 1, 1970, p. 113.

Koestler, Arthur, Le cheval dans la locomotive, Calmann, Lévy, 1968, pé 89.

Lafleur, Normand, Ecriture et créativité, Montréal, Lemeac, 1980.

La Garanderie, Antoine De, Pédagogie des moyens d'apprendre, P.U.F., Collection Paidoguides, 1982, p. 36.

Lefébure, Francis, Le mixage phosphénique en pédagogie, Paris, Edition Lefébure, 1978.

Le Robert: Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française, 1966, p.265.

Le Robert: Dictionnaire Le Robert méthodique, 1982 p.276.

Morel, Albert, La mémoire, Collection Marabout Flash, no. 95, 2e édition, Edition Gérard et Co., Belgique, 1962, p. 151.

Psychologie moderne de A à Z (La), 1971, p. 75, p. 275.

Pékélis, Victor, Les possibilités de l'homme, Moscou, Edition MIR, 1977, p. 31.

Ribot, Théodule, Maladies de la volonté, Foulq., St-Jean, 1962, p. 108.

Richard, Jean-François, Attention et apprentissage, P.U.F., 1980, p. 230.

Richard, Jean-François, L'attention, P.U.F., 1980, p. 13.

Sillamy, Norbert, Dictionnaire de la psychologie, Bordas, 1980, p. 117.

Steklasa, Robert, Des canadiens ont inventé des machines qui voient, Dimension Science, vol. 17, No. 5, 1985, pp. 8-18.

Trésor de la langue Françaises Dictionnaire de la langue XIX et XX siècles, tome 3, p. 850.

Tocquet, Robert, La biodynamique du cerveau, Collection Psycho-soma, Edition Dangles, St-Jean de Braye, 1980.

Tocquet, Robert, La volonté, l'attention, la mémoire, Les édition de l'Homme, 1970, p. 186.

Walker, Jearl, Pour la science, édition française de "Scientific American", juillet 1981.

BIBLIOGRAPHIE COMPLEMENTAIRE

Adam, G., International Symposium on the Biology of Memory, New-York, Plenum Press, 1971, p. 374.

Bensabat, S., Stress: de grands spécialistes répondent, Paris, Hachette, 1980, p. 350.

Bridoux, A., Le souvenir, (3ième éd.)., Paris, Presses Universitaires de France, 1961, c1953, p. 88. (Initiation philosophique, 7).

Brieghel-Muller, G., Eutonie et relaxation: détente corporelle et mentale, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1972, p. 136.

Carpentier, R.H., Countour-like phosphenes from electrical stimulation of the human eye: some new observations, Journal of Physiology, London, 1973, March, Vol. 229, pp. 767-785.

Chapanis, N.P., Vematsu, J., Honigsmark, B., Walker, A.E., Central phosphenes in man: A report of three cases, John Hopkins University, Medical School, Neuropsychologie, 1973, January, Vol. 11 (1), pp. 1-19.

Dobelle, W.H. et al., Phosphenes produced by electrical stimulation of human occipital cortex and their applications to the development of a prosthesis for the blind, Journal of Physiology London, 1974, December, Vol. 243(2), pp. 553-576.

Durand de Bousingen, R., La relaxation (5ième éd. mise à jour), Paris, Presses Universitaires de France, 1977, 1961, p. 125. (Que sais-je?, 929).

Evans, G.R. et al., Brightness of phosphenes elicited by electrical stimulation of human visual cortex, Columbia University College of Physicians and Surgeons, Sensory Processes, 1979, March, Vol. 3 (1), pp. 82-94.

Filloux, J.C., La Mémoire (10ième éd.)., Paris, Presses Universitaires de France, 1969, p. 127, (Que sais-je?, 350).

Jacobson, E., Biologie des émotions: les bases théoriques de la relaxation, Paris, Editions Sociales Françaises, 1974, p. 144.

Jacobson, E., Progressive Relaxation: a physiological and clinical investigation of muscular states and their significance in psychology and medical practice, Chicago, University of Chicago Press, 1968, p. 493.

Jung. R., Transfer of cortical migraine phosphene by eye movements and vestibular stimulation, Albert-Ludwigs University Freiburg, Abteilung Klinische Neurologie and Neurophysiologie, West Germany, Neuropsychologie, 1979, Vol. 17 (2), pp. 173-185.

Lefébure, F., Développement de la voyance par le phosphénisme (2ième éd.), Francis Lefébure, 2ième éd. rév. et complétée, Boucherville (Québec), Presses métropolitaines, 1980, p. 96, ill.

Lefébure, F., Le mixage phosphénique, 1970, p. 172

Lefébure, F., Le mixage phosphénique en pédagogie, Paris, 1978, p. 253, ill.

Lefébure, F., Le développement des pouvoirs supra-normaux de l'esprit par la pensée au sixième de seconde, Paris, J. Bersey, 1979, p. 56.

Lefébure, F., L'exploration du cerveau par les phosphènes doubles, Paris, J. Bersey, 1964, p. 112.

Lefébure, F., Lourdes et le phosphénisme, Paris, J. Bersey, 1979.

Lefébure, F., Phosphénisme et origine des religions, p. 88.

Nashold, B.S. Jr., Phosphenes resulting from stimulation of the midbrain in man, Arch. Ophthalmol., 1970, October, Vol. 84, pp. 433-435.

Oster, G., Phosphenes, In Scientific America, February, 1970, Vol. 222, Number 2, pp. 82-87.

Perrot, André Goudot, Mémoire innée et mémoire acquise, Paris, Librairie Maloine, 1978, p. 154.

Piaget, J., Mémoire et intelligence, Paris, Presses Universitaires de France, 1968, p. 487. (Bibliothèque scientifique internationale: psychologie).

Riggs, L.A. et al., Supression of visual phosphenes during saccadic eye movements, Vision Research, Oxford, 1974, October, Vol. 14(10), pp. 997-1011.

Romano, J.L., Cabianca, W.A., EMG Biofeedback training versus systematic desensitization for test anxiety production, In Journal of Counseling Psychology, Washington, D.C., U.S.A., 1978, No.1, pp. 8-13.

Rosen Zweig, R., Biologie de la mémoire, Paris Presses Universitaires de France, 1976, p. 162. (Le psychologue, 62).

Rushton, D.N. et al.,In: Rose, F.C., Ed. Physiological aspects of clinical neurology, Oxford Blackwell Scientific Publications, 1977, Short and long-term stability of cortical electrical phosphenes, pp. 123-152.

Seyle, H., Stress sans détresse, Montréal, Editions La Presse, c 1974, p. 175.

FIN